

Anàlisi de la Supervivència i Fiabilitat**2014/2015**

Codi: 103207

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Estadística Aplicada	OB	2	2

Professor de contacte

Nom: Anna Espinal Berenguer

Correu electrònic: Anna.Espinal@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Cal tenir coneixements de la inferència estadística bàsica i de software (una base de SAS i R).

Objectius

En aquesta assignatura s'introduiran els conceptes bàsics per a l'anàlisi del temps fins a un esdeveniment: concepte de censura, estimador de Kaplan-Meier i una introducció als models paramètrics i semiparamètrics per a dades de supervivència. Les aplicacions seran en la branca de les ciències de la salut així com en altres camps com l'econometria o la fiabilitat

Competències

- Demostrar iniciativa i inquietud per tal d'actualitzar els coneixements.
- Demostrar que es té un pensament lògic, un raonament estructurat i capacitat de síntesi.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar l'interès pel coneixement i la interpretació de fenòmens susceptibles de quantificació.
- Dissenyar un estudi estadístic o de recerca operativa per a la resolució d'un problema real.
- Expressar i aplicar rigorosament els coneixements adquirits en la resolució de problemes
- Identificar els models estadístics i de recerca operativa més adequats per a cada context i que permetin la presa de decisions.
- Reconèixer els avantatges i els inconvenients dels procediments estudiats.
- Reconèixer la utilitat de la inferència estadística i de la recerca operativa i aplicar-les adequadament.
- Utilitzar correctament una bona part del programari estadístic i de recerca operativa existent, escollir el més apropiat per a cada anàlisi estadística i ser capaç d'adaptar-lo a les noves necessitats.

Resultats d'aprenentatge

1. Conèixer programari estadístic l'anàlisi de la supervivència i la fiabilitat.
2. Conèixer programari estadístic per simular models de supervivència.
3. Demostrar iniciativa i inquietud per tal d'actualitzar els coneixements.
4. Demostrar que es té un pensament lògic, un raonament estructurat i capacitat de síntesi.
5. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
6. Desenvolupar l'interès pel coneixement i la interpretació de fenòmens susceptibles de quantificació.

7. Estructurar una anàlisi de supervivència o fiabilitat per aplicar-la a la solució d'un problema.
8. Expressar i aplicar rigorosament els coneixements adquirits en la resolució de problemes.
9. Identificar la inferència estadística com a instrument de pronòstic i predicció, específicament en sèries temporals i en supervivència-fiabilitat.
10. Identificar les suposicions estadístiques associades a cada procediment avançat.
11. Reconèixer la necessitat d'ocupar models per a dades censurades.

Continguts

1. Conceptes bàsics:
 1. Dades incompletes: concepte de censura
 2. Funció de supervivència
 3. Funció de risc
 4. Vida residual mitjana
2. Inferència no paramètrica per a dades censurades per la dreta
 1. Estimadors de la funció de supervivència
 2. Comparació de corbes de supervivència
 3. Estimadors de la mitjana i la mediana del temps de supervivència
3. Introducció als models paramètrics per a temps de supervivència
 1. Distribucions per variables aleatòries no negatives
 1. Model de vida accelerada. Definició i propietats
4. Introducció al model de Cox de riscos proporcionals
 1. Model bàsic de regressió de Cox
 2. Funció de versemblança parcial
 3. Interpretació i propietats dels estimadors

Metodologia

Per les activitats autònomes:

1. AMPLIACIÓ DE CONCEPTES. Caldrà completar algunes parts de l'assignatura a partir del treball personal amb apunts o bibliografia recomanada
2. REALITZACIÓ DE DOS TREBALLS DE PRÀCTIQUES. Servirà per aplicar els conceptes apresos així com aprendre la implementació amb el software proposat.
3. SOLUCIÓ DE PROBLEMES. Cada llista de problemes es corregirà a classe a partir de les aportacions i propostes dels alumnes

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Resolució de problemes a classe	14	0,56	7, 9, 11
Teoria	21	0,84	7, 9, 11
Tipus: Supervisades			
Realització de pràctiques a l'aula	20	0,8	1, 2, 7
Tipus: Autònomes			
Ampliació de conceptes	30	1,2	9, 11
Realització de cada pràctica	30	1,2	1, 2, 7

Avaluació

Al finalitzar cada sessió de pràctiques es farà un lliurament. A més, caldrà fer un treball final de pràctiques on es realitzarà una anàlisi de les dades i s'elaborarà d'un informe que inclogui les metodologies utilitzades, els detalls tècnics i els resultats ben interpretats

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen final	40%	3	0,12	4, 7, 8, 9, 10, 11
Examen parcial	30%	2	0,08	4, 7, 8, 10
Pràctiques	30%	20	0,8	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11

Bibliografia

- Allison, P. (2010). Survival analysis using the SAS system: A practical guide. 2n ed. Cary: SAS Institute Inc, cop. Les bases de dades del llibre són: <http://www.pauldallison.com/Download1.html>
- Collett, D. (2003). Modelling survival data in medical research. 2nd edition. New York : Chapman & Hall
- Hosmer, D.W., Lemeshow, S. and May, S. (2008). Applied survival analysis. Regression modeling of time-to-event data. 2n ed. Wiley.
- Klein, J. P. and Moeschberger, M.L. (2003). Survival analysis: techniques for censored and truncated data. 2nd ed. Springer.
- Kleinbaum, D.G. (2005). Survival analysis: A self-learning text. Springer Science + Business Media. Des de la UAB es pot accedir a la versió electrònica: <http://http://www.springerlink.com/content/t447g2/#section=522105&page=1>