

Simulació, Remostreig i Aplicacions

2014/2015

Codi: 103192

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Estadística Aplicada	OB	3	2

Professor de contacte

Nom: Ana Alejandra Cabaña Nigro

Correu electrònic: AnaAlejandra.Cabana@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Coneixements bàsics d'inferència estadística i de programació en R.

Objectius

Conèixer les eines bàsiques de les tècniques de remostreig i la seva utilització en l'anàlisi de dades.

Competències

- Aplicar criteris de qualitat a les propostes i projectes.
- Desenvolupar l'interès pel coneixement i la interpretació de fenòmens susceptibles de quantificació.
- Implementar processos amb llenguatges de programació i amb paquets de càlcul simbòlic.
- Reconèixer situacions complexes i dissenyar estratègies per a afrontar-les.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar criteris de qualitat a les propostes i projectes.
2. Desenvolupar l'interès pel coneixement i la interpretació de fenòmens susceptibles de quantificació.
3. Reconèixer situacions complexes i dissenyar estratègies per a afrontar-les.
4. Utilitzar programari de manipulació algebraica per a la implementació i resolució de problemes de cadenes de Markov.
5. Utilitzar programari de manipulació algebraica per a la simulació.

Continguts

1- Mètodes de simulació

- Mètodes genèrics classics.
- Mètodes específics.
- Simulació amb R.
- Exemples d'aplicació.

2- Tests permutacionals

- Tests per dues mostres.
- Test de dades aparellades.
- Test de correlacions.
- Exemples avançats.

3- Jackknife i Bootstrap

- Conceptes bàsics.
- Estimacions de l'error estàndard i del biaix.
- Bootstrap paramètric.
- Bootstrap no-paramètric.
- Mètodes per calcular intervals de confiança.
- Exemples d'aplicació.

Metodologia

La metodologia docent es basa en l'assistència a unes classes teòriques (2 hores a la setmana) i a unes classes pràctiques (2 hores a la setmana) que es fan davant de l'ordinador.

Les classes pràctiques consisteixen en la resolució d'una sèrie de problemes d'anàlisi de dades utilitzant el programari R.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Aprendre a reconèixer problemes reals que es poden resoldre mitjançant tècniques de remostreig.	70	2,8	2, 3
Utilitzar programari adient per a resoldre problemes utilitzant tècniques de remostreig.	70	2,8	4, 5

Avaluació

Per a l'avaluació de l'assignatura es tindran en compte dues qualificacions: una nota de curs que anomenarem curs i una nota que anomenarem principal que s'obtindrà a partir de dos o tres pràctiques (alguna realitzada al laboratory i d'altres amb més temps) i la nota de l'examen final.

La nota de curs (màxim 3 punts) s'obtindrà a partir de l'entrega d'exercicis.

La prova parcial es farà a l'hora de la classe de pràctiques al voltant de les setmanes 7 o 8 del curs.

L'examen final (amb ordinador) es realitzarà durant els últims dies de classe i hi haurà una recuperació durant el període oficial d'exàmens.

La qualificació que hem anomenat principal serà la mitjana ponderada següent:

$\text{principal} = 0.3 \cdot \text{pràctiques} + 0.2 \cdot \text{Prova Parcial} + 0.5 \cdot \text{Examen Final}$.

Finalment, la nota global de l'assignatura es calcularà amb la fórmula:

$\text{Nota global} = \text{curs} + (1 - 0.1 \text{ curs}) \cdot \text{principal}$

Condicció molt important: Per superar l'assignatura és imprescindible obtenir una nota no inferior a 4 en l'examen final.

Comentari: Observeu que quela nota decurs en capcas penalitza, sempre millora la qualificació que s'obtingui en l'apartat principal.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen parcial i final de Teoria.	50%	4	0,16	1, 2, 3, 5
Treballs obligatoris de pràctiques	50%	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5

Bibliografia

Efron, Bradley (1982). The jackknife, the bootstrap and other resampling plans. Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia.

Efron, Bradley (1993). An Introduction to the Bootstrap. Chapman & Hall, cop., New York.

Good, Phillip I. (2006). Resampling methods: a practical guide to data Analysis. Birkhäuser, Boston.

Rizzo, Maria (2007) Statistical Computing with R , Chapman & Hall/CRC ISBN: 9781584885450