

Guia docent de l'assignatura "Disseny d'experiments"

2011/2012

Codi: 100130

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Estadística Aplicada	973 Graduat en Estadística Aplicada	OB	2	2

Contacte

Nom : Llorenç Badiella Busquets

Email : Llorenc.Badiella@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Eines de Càlcul

Coneixements en Estadística Descriptiva

Coneixements de Programació

Coneixements d'Eines Informàtiques per a l'Estadística

Manipulació de Bases de Dades

Coneixements en Inferència Estadística

Coneixements en Mostreig Estadístic

Objectius i contextualització

Els objectius de l'assignatura consisteixen en aprendre a dissenyar i analitzar experiments mitjançant les següents tècniques:

- Anàlisi de la variança d'un i de diversos factors.
- Anàlisi de la variança amb blocs, factors aniuats, dissenys fraccionals amb interacció
- Anàlisi de la Covariança i altres dissenys especials.

L'assignatura també té com a objectiu que els estudiants es familiaritzin amb l'ús del software SAS.

Competències i resultats d'aprenentatge

2277:E05 - Dissenyar un estudi estadístic o de recerca operativa per a la resolució d'un problema real.

2277:E05.05 - Establir les hipòtesis experimentals de la modelització.

2277:E05.06 - Identificar les variables resposta, explicatives i de control.

2277:E05.07 - Projectar el qüestionari de recollida de dades.

2277:E05.08 - Calcular la mida de la mostra.

2277:E05.09 - Planificar el mostreig.

2277:E05.10 - Planificar l'anàlisi estadística.

2277:E07 - Analitzar les dades mitjançant l'aplicació de mètodes i tècniques estadístiques i

treballar amb dades qualitatives i quantitatives.

2277:E07.06 - Analitzar dades mitjançant el model d'anàlisi de la variància d'un o diversos factors.

2277:E07.07 - Analitzar dades mitjançant el model d'anàlisi de la variància amb blocs.

2277:E07.08 - Analitzar dades mitjançant el model d'anàlisi de la variància amb factors niats.

2277:E07.09 - Analitzar dades mitjançant el model d'anàlisi de la covariància.

2277:E11 - 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.

2277:E11.17 - Utilitzar paquets específics per al disseny d'experiments.

2277:T01 - Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.

2277:T01.00 - Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.

2277:T11 - Reconèixer situacions complexes i dissenyar estratègies per a afrontar-les.

2277:T11.00 - Reconèixer situacions complexes i dissenyar estratègies per a afrontar-les.

Continguts

Programa

Tema 0: Principis del Disseny d'experiments.

- Objectiu
- Hipòtesi
- Variables
- Control del Biaix.
- Dissenys habituals
- Càlcul mida mostral

Repàs Inferència 1 i 2 poblacions:

- 1 Mostra, sigma coneguda
- 1 Mostra sigma desconeguda
- 2 Mostres independents sigma coneguda
- 2 Mostres independents sigma desconeguda
- 2 Mostres relacionades

Tema 1: ANOVA 1 Factor Completament Aleatoritzat

- Descomposició de la variància
- Model i Taula ANOVA
- Contrastos
- Separació de Mitjanes - LSD / Bonferroni / Scheffe / Tukey
- Verificació del model (Prova de Levene, Gràfic de Residus, Normalitat)

Tema 2: ANOVA 1 Bloc

- Factor Fixe / Aleatori
- Descomposició de la variància
- Model i Taula ANOVA

Tema 3: ANOVA 1 Factor amb Blocs Complets

- Model i Taula ANOVA
- Verificació del model
- Estudis Cross-Over

Tema 4: ANOVA 1 Factor Blocs Incomplets

- Quadrats Llatins
- Model i Taula ANOVA

Tema 5: ANOVA 2 Factors

- Model i Taula ANOVA
- Separació de Mitjanes - SNK / Dunnet / Altres mètodes

Tema 6: ANOVA 2 Factors amb Interacció

- Model i Taula ANOVA
- Interaccions
- Separació de Mitjanes - SNK / Dunnet / Altres mètodes

Tema 7: ANOVA amb Subrèpliques

- Model i Taula ANOVA

Tema 8: ANCOVA

- Model i Taula ANOVA

Tema 9: ANCOVA amb Interaccions

- Model i Taula ANOVA
- Interaccions

Tema 10: Altres models

- Conceptes bàsics del Disseny factorial 2k
- Conceptes bàsics del mètode de Superfície Resposta

Software

- SAS System
- SAS Enterprise Guide

Metodologia

Classes presencials

Classes de pràctiques

Realització d'un treball dirigit

Lliurament de problemes

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
PRACTIQUES	15	0.6	2277:E05.05 , 2277:E05.06 , 2277:E07.07 , 2277:E07.06 , 2277:E11.17 , 2277:T11.00 , 2277:E07.09 , 2277:E07.08
TEORIA	30	1.2	2277:E05.05 , 2277:E05.06 , 2277:E05.07 , 2277:E05.09 , 2277:E07.06 , 2277:E07.08 , 2277:E11.17 , 2277:T11.00 , 2277:T01.00 , 2277:E07.09 , 2277:E07.07 , 2277:E05.10 , 2277:E05.08
Tipus: Supervisades			
CORRECCIÓ TREBALL	10	0.4	2277:E05.05 , 2277:E05.09 , 2277:E07.06 , 2277:E07.08 , 2277:E11.17 , 2277:T11.00 , 2277:T01.00 , 2277:E07.09 , 2277:E07.07 , 2277:E05.10 ,

2277:E05.08 , 2277:E05.06 , 2277:E05.07				
Tipus: Autònomes				
EXERCICIS	5	0.2	2277:E07.06 , 2277:E07.07 , 2277:E07.08 , 2277:E11.17 , 2277:E07.09	

Avaluació

AVALUACIÓ CONTINUADA

EXAMEN 45%

EXERCICIS 5%

TREBALL 50%

O BÉ

EXAMEN FINAL 100%

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
EXAMEN	45%	20	0.8	2277:E05.05 , 2277:E05.06 , 2277:E05.07 , 2277:E05.09 , 2277:E07.06 , 2277:E07.08 , 2277:E11.17 , 2277:T11.00 , 2277:T01.00 , 2277:E07.09 , 2277:E07.07 , 2277:E05.10 , 2277:E05.08
EXERCICIS	5%	10	0.4	2277:E07.06 , 2277:E11.17 , 2277:E07.09 , 2277:E07.07 , 2277:E07.08
TREBALL	50%	60	2.4	2277:E05.05 , 2277:E07.06 , 2277:E07.08 , 2277:T11.00 , 2277:T01.00 , 2277:E11.17 , 2277:E07.09 , 2277:E07.07 , 2277:E05.10 , 2277:E05.06 , 2277:E05.07 , 2277:E05.09 , 2277:E05.08

Bibliografia

Bibliografia

- Estadística para investigadores - Box, Hunter, Hunter - Ed. Reverté
- Estadística. Modelos y Series Temporales. Daniel Peña - Ed. Alianza
- Principles and procedures of statistics, a biometrical approach 2nd Ed - Steel, Torrie - McGraw Hill
- Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. 4th Ed - Steel, Torrie - John Wiley & Sons
- Design and Analysis of Experiments - Dean , Voss - Springer-Verlag New York, 1999
- The Little SAS book - Delwiche , Slaughter - SAS Publishing