

Anàlisi multivariada de dades

Codi: 101148

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500262 Sociologia	OB	3	1

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Pedro López Roldán

Correu electrònic: Pedro.Lopez.Roldan@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Ancor Mesa Mendez

Prerequisits

Per poder cursar aquesta assignatura s'aconsella haver realitzat el seguiment amb suficiència de les assignatures Mètodes Quantitatius de Recerca Social i de Mètodes d'Anàlisi.

Objectius

L'assignatura constitueix un curs d'introducció a les tècniques d'anàlisi multivariable de dades estadístiques que es planteja com a continuació de la perspectiva quantitativa d'investigació social iniciada en el grau. Els procediments, mètodes i tècniques ja tractats fins ara s'ampliaran per a considerar el que podem anomenar de forma general com el pas dels procediments d'anàlisi bivariàble als procediments d'anàlisi multivariable.

En el context de l'itinerari de matèries tècniques i metodològiques, que busquen oferir una panoràmica completa dels diferents procediments de l'activitat científica sociològica, i donades l'extensió i varietat dels procediments d'anàlisi en l'àmbit de les ciències socials, comporta dirigir l'ensenyament cap a la selecció d'uns pocs temes o instruments considerats com alguns dels més fonamentals i de major interès en la pràctica de la recerca sociològica.

En concret, amb l'assignatura es pretén:

1) Des del punt de vista de l'alumnat, la construcció del seu aprenentatge es portarà a terme a partir de:

- El coneixement i comprensió dels principals conceptes associats a l'anàlisi multivariable de dades estadístiques, exemplificats amb els conceptes sociològics.
- La capacitat d'aplicació dels instruments tècnics destinats a l'anàlisi avançada de les dades estadístiques considerats en el curs.
- Saber utilitzar de forma instrumental el programari estadístic per a l'anàlisi estadística bivariàble i

multivariable.

- Saber interpretar els resultats estadístics d'una anàlisi de dades des del punt de vista tècnic i substantiu d'acord amb uns objectius coneixement i estudi de la realitat social.

2) Des de les condicions generals d'una assignatura d'aquest tipus en relació a l'aprofitament de l'alumnat es tracta de:

- Facilitar la comprensió, el maneig i la interpretació d'un sistema conceptual algebraic i estadístic bàsic per tal d'assimilar l'ús de les tècniques que impliquen la quantificació i la formalització dels fenòmens socials.
- Emmarcar de manera equilibrada, comprensiva i integradora els continguts d'aquesta assignatura dins del conjunt dels mètodes habituals en sociologia.

Competències

- Aplicar els principals mètodes i tècniques quantitatius i qualitatius de recerca social en un tema concret.
- Avaluar la qualitat del propi treball.
- Buscar fonts documentals a partir de conceptes.
- Descriure els fenòmens socials de manera teòricament rellevant i tenint en compte la complexitat dels factors implicats, de les seves causes i dels seus efectes.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Dissenyar un projecte de recerca social definint un marc teòric exhaustiu amb uns conceptes clars, formulant hipòtesis coherents i significatives, escollint les tècniques de recerca apropiades per als conceptes adoptats i analitzant els resultats empírics obtinguts amb aquestes tècniques.
- Enumerar la metodologia i les tècniques de recerca sobre les quals recolzen les principals hipòtesis sobre les relacions socials, les posicions i les pràctiques dels individus en l'estructura social i els canvis socials.
- Gestionar el propi temps: planificar l'estudi propi, gestionar la relació amb un tutor o tutora o un assessor o assessora, i establir i complir els terminis adequats per a un projecte de treball.
- Treballar en equip i en xarxa en situacions diverses

Resultats d'aprenentatge

1. Avaluar la qualitat del propi treball.
2. Buscar fonts documentals a partir de conceptes.
3. Definir conceptes d'anàlisi.
4. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
5. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
6. Elaborar un instrument d'anàlisi significativa per a aquesta hipòtesi.
7. Esmentar els principals conceptes de la sociologia.
8. Explicar la base metodològica d'aquests mètodes i tècniques quantitatius i qualitatius.
9. Formular una hipòtesi amb aquests conceptes.
10. Gestionar el propi temps: planificar l'estudi propi, gestionar la relació amb un tutor o tutora o un assessor o assessora, i establir i complir els terminis adequats per a un projecte de treball.
11. Identificar els principals mètodes i tècniques quantitatius i qualitatius.
12. Indicar-ne les dimensions, els possibles indicadors quantitatius i l'evidència qualitativa rellevant per observar-los empíricament.
13. Mesurar un fenomen social amb aquests instruments a partir d'un marc teòric d'anàlisi.
14. Obtenir conclusions a partir de la informació recollida amb aquest instrument.
15. Relacionar-los amb els diferents enfocaments de la sociologia.
16. Treballar en equip i en xarxa en situacions diverses
17. Utilitzar el programari apropiat per als instruments estadístics multivariable avançats.
18. Utilitzar el programari apropiat per als instruments estadístics multivariable bàsics.
19. Utilitzar el programari apropiat per als instruments estadístics univariable.

20. Utilitzar els instruments estadístics multivariable bàsics.
21. Utilitzar els instruments estadístics multivariats avançats.
22. Utilitzar els instruments estadístics univariats.

Continguts

Introducció general

- Objectius de l'assignatura, continguts, dinàmica del curs i avaluació
- L'anàlisi multivariable: característiques i classificació de les tècniques
- El programari per a l'anàlisi de dades estadístiques

PART I. L'anàlisi d'interdependència amb variables qualitatives

Tema 1. L'anàlisi de taules de contingència

- Anàlisi clàssica de taules de contingència multidimensionals

Tema 2. L'anàlisi log-lineal

- L'anàlisi logarítmica lineal general

PART II. L'anàlisi de dependència

Tema 3. L'anàlisi de variància

- L'anàlisi de variància unifactorial
- L'anàlisi de variància multifactorial

Tema 4. L'anàlisi de regressió

- L'anàlisi de regressió simple
- L'anàlisi de regressió múltiple

PART III. L'anàlisi d'interdependència per a la construcció de tipologies

Tema 5. L'anàlisi factorial

- Fonaments matemàtics d'anàlisi multivariada de dades
- L'anàlisi factorial de components principals
- L'anàlisi factorial de correspondències

Tema 6. L'anàlisi de classificació

- Anàlisis de classificació i la construcció de tipologies
- L'anàlisi de classificació automàtica

Metodologia

El curs es planteja amb una dinàmica d'ensenyament i aprenentatge continuada, el que implica el seguiment dels ritmes del curs i dels diversos continguts que s'han dissenyat d'acord amb les diferents activitats lectives programades. Els continguts de la matèria tenen un fil conductor lligat al procés d'investigació i per la continuïtat de l'aprenentatge de conceptes i d'instruments que s'incorporen de manera progressiva, així com per la resolució de problemes i qüestions, que es basen en l'assimilació i en la pràctica de cada tema anterior de l'assignatura.

Atès que l'objectiu de la formació és que l'alumnat aprengui a investigar en sociologia fent servir tècniques estadístiques avançades, la metodologia docent i les activitats formatives de l'assignatura resulten de la combinació de sessions expositives amb exercicis de resolució de problemes i pràctiques a l'aula que permetin aplicar els conceptes adquirits i tècniques explicades, així com tutories de seguiment i treball autònom.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	30	1,2	3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 18, 20, 21
Preparació individual dels exercicis pràctics	30	1,2	4, 8, 13, 14, 18, 20, 21
Pràctiques a l'aula	16	0,64	3, 6, 9, 13, 14, 18, 20, 21
Tipus: Supervisades			
Tutories individuals programades	2	0,08	1, 2, 3, 6, 9, 10, 13, 14, 16, 18, 20, 21
Tipus: Autònomes			
Lectures dels textos	30	1,2	8, 11, 13, 18, 20, 21
Treball individual	30	1,2	2, 3, 6, 9, 10, 13, 14, 16, 18, 20, 21

Avaluació

L'assignatura s'avalua de forma continuada. És important l'assistència regular a les sessions de classe per tal de garantir l'aprenentatge i la realització adequada de l'avaluació.

Es requereix nota mitjana ponderada final de les activitats d'avaluació igual o superior a 5 sobre 10.

En l'avaluació es combinen dos aspectes:

1) Els treballs d'anàlisi (88%): consistiran en la realització de 2 treballs individuals d'anàlisi sociològica de dades quantitatives. Es requereix una nota mínima de 4 sobre 10 de cada treball. Els continguts generals són els següents:

1. Anàlisi de taules de contingència multidimensionals i log-lineal (44%).
2. Anàlisi tipològica tot combinant l'anàlisi factorial i de classificació (44%).

2) Els exercicis pràctics (12%): es faran 6 sessions de pràctiques que consistiran en la realització a l'aula d'informàtica d'exercicis d'aplicació de les tècniques d'anàlisi de dades tractades:

1. Anàlisi de taules de contingència multidimensionals (2%)
2. Anàlisi log-lineal (2%)
3. Anàlisi de variància (2%)
4. Anàlisi de regressió (2%)
5. Anàlisi factorial de components principals i de correspondències múltiples (2%)
6. Anàlisi de classificació (2%)

L'avaluació consistirà en la participació a les sessions.

Avaluació compensatòria o de recuperació

- Els treballs amb una nota inferior a 4 es podran recuperar prèvia concertació d'una tutoria per a indicar els aspectes que cal corregir o millorar. La recuperació del treball es puntuarà sobre un màxim de 7.
- Les classes pràctiques són un activitat de formació continuada de la matèria del curs i no es recuperen.
- La data límit de presentació de les recuperacions serà el 31 de gener.

D'acord amb l'article 117.2 de la Normativa acadèmica de la UAB, l'avaluació dels alumnes repetidors podrà consistir en una sola prova de síntesi. L'alumnat repetidor que es vulgui acollir a aquesta possibilitat, caldrà que es posi en contacte amb el professorat a principis de curs. Si voleu consultar la Normativa acadèmica de la UAB, la teniu [aquí](#).

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Exercicis pràctics	12,0%	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
Treballs d'anàlisi	88,0%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

Bibliografia

Bibliografia bàsica

López-Roldán, P.; Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Bellaterra (Barcelona): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona. 1a. edició.

<http://ddd.uab.cat/record/129382> | <http://pagines.uab.cat/plopez/content/misc>

López-Roldán, P. (2015). *Recursos para la investigación social*. Dipòsit Digital de Documents. Bellaterra (Barcelona): Universitat Autònoma de Barcelona.

<http://ddd.uab.cat/record/89349> | <http://pagines.uab.cat/plopez>

Bibliografia complementària

El manual *Metodología de la investigación social cuantitativa* (MISC) conté a cada capítol una relació de referències bibliogràfiques específiques que complementen la bibliografia bàsica.

Referències bibliogràfiques seleccionades:

Aldás, J.; Uriel, E. (2017). *Análisis multivariante aplicado con R*. Madrid: Paraninfo.

Ato García, M.; López García, J. J. (1996). *Análisis estadístico para datos categóricos*. Madrid: Síntesis.

Bailey, K. D. (1994). *Typologies and Taxonomies. An Introduction to Classification Techniques*. Thousand Oaks (California): Sage.

Bouso, J. (2013). *El paquete estadístico R*. Madrid: CIS.

Cea d'Ancona, M. A. (2002). *Análisis multivariable. Teoría y práctica en la investigación social*. Madrid: Síntesis.

Christensen, R. R. (1997). *Log-linear models and logistic regression*. New York: Springer-Verlag.

Correa Piñero, A. D. (2002). *Análisis logarítmico lineal*. Madrid: La Muralla.

Greenacre, M. J. (2008). *La práctica del análisis de correspondencias*. Madrid: Fundación BBVA.

<http://www.fbbva.es/TLFU/tlfu/esp/publicaciones/libros/fichalibro/index.jsp?codigo=300>

García Ferrando, M. (1987). *Socioestadística. Introducción a la estadística en sociología*. 2a edició amp. Madrid: Alianza. Alianza Universidad Textos, 96.

Guillén, M. F. (1992). *Análisis de regresión múltiple*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Hernández Encinas, L. (2001). *Técnicas de taxonomía numérica*. Madrid: La Muralla.

Joaristi Olariaga, L.; Lizasoain Hernandez, L. (1999). *Análisis de correspondencias*. Madrid: La Muralla.

López-Roldán, P.; Fachelli, S. (2018). *Metodología de construcción de tipologías para el análisis de la realidad social*. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona. 2a. edició.

Marradi, A. (1990). Classification, typology, taxonomy. *Quality & Quantity*, 24, 129-157.

MacFarland, T. W. (2012). *Two-Way Analysis of Variance: Statistical Tests and Graphics Using R*. New York: Springer.

Pardo, A; Ruiz, M. A.; San Martín, R. (2015). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Síntesis.

Powers, D. A.; Xie, Y. (2008). *Statistical Methods for Categorical Data Analysis*. Bingley, U.K.: Emerald. 2a. edició.

Sánchez Carrión, J.J. (1999). *Manual de análisis estadístico de los datos*. Madrid: Alianza. Manuales, 055.

Sánchez Carrión, J. J. (Ed.) (1984). *Introducción a las técnicas de multivariable aplicadas a las ciencias sociales*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Sánchez Carrión, J. J. (1989). *Análisis de tablas de contingencia. El uso de los porcentajes en ciencias sociales*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas-Siglo XXI.

Tejedor, F. J. (1999). *Análisis de varianza: introducción conceptual y diseños básicos*. Madrid: La Muralla.

VV.AA. (1996). La construcció de tipologies. Exemples. Monogràfic de *Papers. Revista de Sociologia*, 48. <http://ddd.uab.cat/search?cc=papers&f=issue&p=02102862n48&rg=100&sf=fpage&so=a&ln=en>

Programari

L'assignatura farà servir el programari IBM SPSS Statistics per a l'anàlisi de dades estadístiques.

Complementàriament s'emprarà Moodle, MS-Office (Word, Excel) i Adobe Acrobat.