

**Models Estadístics i Psicomètrics**

Codi: 102570

Crèdits: 6

Titulació	Típus	Curs	Semestre
2502443 Psicologia	OB	2	2

### Professor/a de contacte

Nom: Jose Blas Navarro Pastor

Correu electrònic: joseblas.navarro@uab.cat

### Idiomes dels grups

Podeu accedir-hi des d'aquest [enllaç](#). Per consultar l'idioma us caldrà introduir el CODI de l'assignatura. Tingueu en compte que la informació és provisional fins a 30 de novembre de 2023.

### Equip docent

Eduardo Doval Diéguez

Maria del Carme Viladrich Segués

Juan Martín Aliaga Ugarte

Albert Espelt Hernández

Marina Bosque Prous

Eva Penelo Werner

Alfredo Pardo Garrido

### Prerequisits

És altament convenient haver adquirit les competències treballades en les dues assignatures prèvies de l'àrea de metodologia: "Mètodes, dissenys i tècniques d'investigació" i "Anàlisi de dades". Per tant l'alumnat ha de ser capaç de comprendre i aplicar la metodologia emprada en la investigació en psicologia, així com les tècniques bàsiques d'anàlisi de dades a nivell descriptiu i inferencial.

### Objectius

"Models estadístics i psicomètrics" pertany a la matèria "Mètodes d'investigació i psicometria". S'imparteix en el segon semestre de segon curs, una vegada realitzades les dues assignatures prèvies de l'àrea de metodologia, amb les quals s'han adquirit els fonaments de la metodologia d'investigació i de l'anàlisi de dades. És el moment de donar el salt a models estadístics més complexos, de naturalesa multivariable, i d'introduir la solució analítica a tres fenòmens molt habituals en la investigació psicològica, la interacció entre variables, el control estadístic de variables confusores i la reducció de la dimensionalitat de les dades.

Els objectius formatius de l'assignatura són:

1. Aprendre el concepte de model estadístic com una aproximació a la multidimensionalitat de la investigació en psicologia.
2. Comprendre la relació existent entre el disseny d'investigació emprat i l'anàlisi de dades corresponent.
3. Saber quan i com s'han d'aplicar tècniques de reducció de dades.

En finalitzar l'assignatura l'estudiant ha de ser capaç de:

1. Quan el disseny d'investigació ho permeti, especificar el model estadístic adequat als objectius i hipòtesis d'una investigació psicològica.
2. Distingir entre models que responen a una hipòtesi predictiva i els que responen a una hipòtesi explicativa.
3. Incloure en el model, si és necessari, variables d'interacció i/o variables d'ajust.
4. Decidir sobre la necessitat de mantenir en el model termes d'interacció i/o variables d'ajust.
5. Estimar i interpretar correctament els coeficients d'un model de regressió.
6. Delimitar els principals aspectes a diagnosticar en l'etapa de validació del model.
7. Saber aplicar un anàlisi de components principals per reduir la dimensionalitat de les dades, determinant correctament el nombre de components retinguts, la rotació òptima dels esmentats components i realitzant una interpretació adequada del seu significat.
8. Ser capaç de comprendre l'anàlisi estadístic realitzat en articles d'investigació que emprin models estadístics de caràcter predictiu o explicatiu, o models de reducció de dades.
9. Conèixer el vocabulari estadístic bàsic en català, espanyol i anglès.
10. Conèixer els elements bàsics de maneig del programa estadístic.

## Competències

- Distingir els dissenys de recerca, els procediments i les tècniques per valorar hipòtesis, contrastar-les i interpretar-ne els resultats.
- Emprar els programes informàtics de gestió i anàlisi de dades.
- Mantenir una actitud favorable envers l'actualització permanent a través de l'avaluació crítica de la documentació científica, valorant-ne la procedència, situant-la en un marc epistemològic i identificant-ne i contrastant-ne les aportacions en relació amb el coneixement disciplinari disponible.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- Reconèixer i valorar els procediments i les tècniques aplicats a la construcció i a l'adaptació d'instruments d'avaluació psicològica.
- Utilitzar les diferents tecnologies de la informació i de la comunicació amb finalitats diverses.

## Resultats d'aprenentatge

1. Descriure els indicadors estadístics de fiabilitat i validesa basats en la teoria dels tests.
2. Descriure les principals característiques de la probabilitat de la inferència estadística, de l'estimació i de la comprovació d'hipòtesis en l'elaboració de proves psicomètriques.
3. Elaborar conclusions raonades a partir dels resultats obtinguts després d'aplicar els mètodes i tècniques estadístiques que permetin donar resposta a una hipòtesi de recerca.
4. Elaborar conclusions raonades a partir dels resultats obtinguts després d'aplicar els mètodes i tècniques psicomètriques que permeten donar resposta a una hipòtesi de recerca.
5. Emprar els programes informàtics de gestió i anàlisi de dades.
6. Identificar el model lineal general i algunes tècniques d'anàlisi estadística multivariable i interpretar adequadament els resultats que s'obtenen.
7. Identificar els principals models i tècniques d'anàlisi psicomètric i interpretar adequadament els resultats que s'obtenen.
8. Interpretar adequadament els resultats que s'obtenen de l'aplicació del model lineal i de les tècniques de reducció de la dimensionalitat.

9. Interpretar correctament els resultats que s'obtenen de l'aplicació de les proves psicomètriques presentades.
10. Mantenir una actitud favorable envers l'actualització permanent a través de l'avaluació crítica de la documentació científica, valorant-ne la procedència, situant-la en un marc epistemològic i identificant-ne i contrastant-ne les aportacions en relació amb el coneixement disciplinari disponible.
11. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
12. Relacionar els resultats obtinguts en aplicar tècniques d'anàlisi de dades amb els plantejaments teòrics que van originar la hipòtesi o hipòtesis de recerca.
13. Utilitzar adequadament eines d'anàlisi de dades en l'elaboració de proves psicomètriques.
14. Utilitzar els criteris de puntuació i d'interpretació de les puntuacions per a extreure conclusions sobre les característiques de les persones avaluades.
15. Utilitzar les diferents tecnologies de la informació i de la comunicació amb finalitats diverses.
16. Valorar i contrastar models, instruments i tècniques i decidir quins són més adients per fer una anàlisi estadística.
17. Valorar i contrastar models, instruments i tècniques i decidir quins són més adients per fer una anàlisi psicomètrica.

## Continguts

- U1. Anàlisi de la consistència interna
- U2. Consistència o acord
- U3. Reducció de dades: Anàlisi en components principals unidimensional
- U4. Reducció de dades: Anàlisi en components principals multidimensional
- U5. Reducció de dades: rotació
- U6. Introducció a l'anàlisi factorial confirmatòria
- U7. Models per respostes quantitatives contínues
- U8. Predictors categòrics
- U9. Models predictius
- U10. Models explicatius
- U11. Diagnòstic del model i publicació de resultats
- U12. Anàlisi de la variància

## Metodologia

En aquesta assignatura proposem diferents activitats basades en metodologies d'aprenentatge actiu centrades en l'estudiant. D'aquesta forma es perfila un plantejament "híbrid" en el qual combinem tècniques didàctiques tradicionals amb altres recursos encaminats a fomentar l'aprenentatge significatiu i cooperatiu.

*Nota: La metodologia docent i l'avaluació proposades poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries. L'equip docent detallarà a través de l'aula moodle o el mitjà de comunicació habitual el format presencial o virtual/on-line de les diferents activitats dirigides i d'avaluació, tenint en compte les indicacions de la facultat en funció del que permeti la situació sanitària.*

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 pràctiques en grups petits: plantejament i resolució de diferents problemes pràctics d'anàlisi d'investigacions	26	1,04	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Classes teòriques: classe magistral amb suport multimèdia	18	0,72	1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 17
Tipus: Supervisades			
Supervisió de la resolució de les pràctiques realitzades de forma autònoma	7,5	0,3	1, 2, 7, 12, 16, 17
Tipus: Autònomes			
Consultes bibliogràfiques i documentals	7	0,28	1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 13, 15
Estudi per compte propi: Realització de resums, esquemes i mapes conceptuals	40	1,6	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Lectura dels "Esquemes de teoria" per a la preparació de les classes teòriques	30	1,2	1, 2, 7, 10, 12
Revisió pràctica dels principals procediments analítics del curs mitjançant la resolució de les pràctiques	10	0,4	2, 7, 9, 10, 12
Seguiment i participació en els fòrums de debat a través del campus virtual	7,5	0,3	10, 15

## Avaluació

Les EV1 i Ev3 es realitzen en equips de dues persones. El redactat ha de ser totalment original i no copiat d'altres fonts ni equips. Per a ser avaluat/da a cada EV, caldrà haver assistit presencialment a 2/3 de les seves pràctiques. L'estudiantat ha d'informar en les dues primeres setmanes de classe, mitjançant una aplicació integrada al campus virtual, amb qui formaran parella per a la realització dels treballs. El pes de cadascuna d'aquestes evidències és de 15%. Aquestes evidències es lliuraran mitjançant el campus virtual.

Les EV2 i Ev4 (exàmens individuals) consisteixen en una prova tipus test d'aproximadament 25 preguntes (tres opcions de resposta, penalització per errors; dos errors descompten una correcta d'acord a la fórmula habitual  $k-1$ ): es podrà dur imprès el material elaborat per l'equip docent així com apunts d'elaboració pròpia de l'estudiant. No es podrà disposar de dispositius electrònics a excepció d'una calculadora (no la del telèfon mòbil). A criteri del professorat, l'alumnat pot disposar de l'enunciat i d'algunes taules de resultats d'Stata unes hores abans.

A criteri del professorat, la nota obtinguda en cadascuna de les evidències pot requerir d'una defensa individual.

Les respostes a totes les evidències d'avaluació han de ser originals (no s'admetran redactats detectats procedents d'altres fonts o respostes copiades o plagiades). Un incompliment en aquesta condició implica l'anul·lació de l'evidència. Més d'un incompliment suposarà la qualificació final de 0 en l'assignatura (en aplicació de la normativa sobre avaluació de la UAB i la titulació de Psicologia). Aquestes mesures s'aplicaran a totes les persones implicades en la irregularitat avaluativa.

Per a superar l'assignatura mitjançant l'avaluació contínua és necessari que es compleixin els següents criteris: 1) La suma ponderada de totes les evidències ha de ser igual o superior a 5 punts. 2) El promig de les EV2 i EV4 haurà de ser 4.5 o superior (en una escala de 0 a 10); en cas contrari la nota màxima en l'assignatura serà 4.5.

D'acord amb la normativa de la UAB, podrà optar a recuperar l'estudiantat que no hagi superat l'assignatura per avaluació continuada i que compleixi: 1) haver realitzat evidències amb un pes d'almenys 2/3 del total, i 2) tenir una nota d'avaluació contínua de 3.5 o superior. Es podran recuperar les evidències EV2 i/o EV4. La nota de la/es evidència/es recuperada/es substituirà la nota obtinguda prèviament i la nota total es recalculerà amb els criteris descrits.

L'estudiant que hagi lliurat evidències d'aprenentatge amb un pes igual o superior a 4 punts (40%) constarà com a 'avaluable'.

No es preveu que l'estudiant de segona matrícula o posterior s'avaluï mitjançant una única prova de síntesi no recuperable.

Enllaç a les pautes d'avaluació de les titulacions de la facultat:  
[https://www.uab.cat/doc/DOC\\_PautesAvaluacio\\_2023](https://www.uab.cat/doc/DOC_PautesAvaluacio_2023)

L'avaluació única (AU) es realitzarà en el mateix dia i lloc que la prova del segon període avaluatiu de l'assignatura. I s'avaluaran tots els continguts de l'assignatura.

Es realitzaran els dos exàmens corresponents a les Ev2 i Ev4 amb preguntes tipus test, i una Ev5 específica de l'AU que consistirà en una prova instrumental amb ordinador en la que es demanarà la realització d'algunes anàlisis estadístiques, fent servir els mateixos enunciats i matrius de dades dels exàmens previs. La durada total serà de 3-4 hores.

La nota final de l'assignatura s'obtindrà tal com s'ha descrit per l'avaluació continuada tenint en compte que Ev2 i Ev4 tindran un pes de 40 punts cadascuna, i l'Ev5 tindrà un pes de 30 punts. S'aplicarà el mateix procés de recuperació que el de l'avaluació continuada.

TAULA D'ACTIVITATS D'AVALUACIÓ ÚNICA

Nom i descripció de l'evidència	Pes	Durada en hores (de l'acte presencial)	Data realització/entrega
Evidència 2: Prova escrita formada per un conjunt de preguntes d'alternativa múltiple relatives als temes 1-6.	40	La durada total és de 3-4 hores	Segon període avaluatiu
Evidència 4: Prova escrita formada per un conjunt de preguntes d'alternativa múltiple relatives als temes 7-12.	40		
Evidència 5: Prova instrumental amb ordinador consistent en la realització d'anàlisis amb Stata.	30		

## Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Evidència 1: Lliurament dels resultats de les anàlisis fetes de forma autònoma d'un problema pràctic relatiu als temes 1-6. S'ha de fer per parelles (aprox. setmanes 4-7)	15	0	0	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17
Evidència 2: Prova escrita formada per un conjunt de preguntes d'alternativa múltiple relatives als temes 1-6, així com a les comandes d'Stata que permeten realitzar les anàlisis prèvies (1er període avaluatiu)	40	2	0,08	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17
Evidència 3. Lliurament dels resultats de les anàlisis fetes de forma autònoma d'un problema pràctic relatiu als temes 7-12. S'ha de fer per parelles (aprox. setmanes 13-15)	15	0	0	2, 3, 5, 6, 10, 11, 12, 15, 16
Evidència 4: Prova escrita formada per un conjunt de preguntes d'alternativa múltiple relatives als temes 7-12, així com a les comandes d'Stata que permeten realitzar les anàlisis prèvies (2on període avaluatiu)	40	2	0,08	5, 6, 10, 12, 15, 16

## Bibliografia

Manuale de referència:

Abad, F.J., Olea, J., Ponsoda, V. i García, C. (2011). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Síntesis.

Kleinbaum, D.G., Kupper, L.L., Nizam, A., Muller, K., Rosenberg, E.S. (2012). *Applied regression analysis and other multivariable methods*. (5ª ed.). Boston (MA): Cengage Learning, Inc.

Altres referències:

Domènech, J.M. i Granero, R. (2004). *Anàlisi de dades en Psicologia* (Vols. 1 i 2) (2ª Ed.). Barcelona: Signo.

Martínez Arias, R. (1995). *Psicometría: Teoría de los tests psicológicos y educativos*. Madrid: Síntesis.

Meltzoff, J. (2000). *Crítica a la investigación. Psicología y campos afines*. Madrid: Alianza Editorial. (Traducción del original de 1998).

Viladrich, M.C. i Doval, E. (Eds.) (2008). *Psicometria*. Barcelona: Edicions UOC.

## Programari

Stata a partir de la versió 13