

Modelos Estadísticos y Psicométricos

Código: 104881
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2503852 Estadística Aplicada	OT	4	2

Contacto

Nombre: José Blas Navarro Pastor
Correo electrónico: joseblas.navarro@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Eduardo Doval Dieguez
Maria Carme Viladrich Segués
Juan Martín Aliaga Ugarte
Jennifer Morata Serrano
Marina Bosque Prous
Eva Penelo Werner
Alfredo Pardo Garrido

Prerequisitos

Es muy conveniente haber adquirido las competencias trabajadas en las dos asignaturas previas del área de metodología: "Métodos, diseños y técnicas de investigación" y "Análisis de datos". Por lo tanto el estudiantado debe ser capaz de comprender y aplicar la metodología empleada en la investigación en psicología, así como las técnicas básicas de análisis de datos a nivel descriptivo e inferencial.

Objetivos y contextualización

"Modelos estadísticos y psicométricos" pertenece a la materia "Métodos de investigación y psicometría". Se imparte en el segundo semestre de segundo curso, una vez realizadas las dos asignaturas previas del área de metodología, con las que se han adquirido los fundamentos de la metodología de investigación y del análisis de datos. Es el momento de dar el salto a modelos estadísticos más complejos, de naturaleza multivariable, y de introducir la solución analítica a tres fenómenos muy habituales en la investigación psicológica, la interacción entre variables, el control estadístico de variables confusoras y la reducción de la dimensionalidad de los datos.

Los objetivos formativos de la asignatura son:

1. Aprender el concepto de modelo estadístico como una aproximación a la multidimensionalidad de la investigación en psicología.

2. Comprender la relación existente entre el diseño de investigación empleado y el análisis de datos correspondiente.
3. Saber cuándo y cómo se deben aplicar técnicas de reducción de datos.

Al finalizar la asignatura el estudiantado debe ser capaz de:

1. Cuando el diseño de investigación lo permita, especificar el modelo estadístico adecuado a los objetivos e hipótesis de una investigación psicológica.
2. Distinguir entre modelos que responden a una hipótesis predictiva y los que responden a una hipótesis explicativa.
3. Incluir en el modelo, si es necesario, variables de interacción y / o variables de ajuste.
4. Decidir sobre la necesidad de mantener en el modelo términos de interacción y / o variables de ajuste.
5. Estimar e interpretar correctamente los coeficientes de un modelo de regresión.
6. Delimitar los principales aspectos a diagnosticar en la etapa de validación del modelo.
7. Saber aplicar un análisis de componentes principales para reducir la dimensionalidad de los datos, determinando correctamente el número de componentes retenidos, la rotación óptima de dichos componentes y realizando una interpretación adecuada de su significado.
8. Ser capaz de comprender el análisis estadístico realizado en artículos de investigación que empleen modelos estadísticos de carácter predictivo o explicativo, o modelos de reducción de datos.
9. Conocer el vocabulario estadístico básico en catalán, español e inglés.
10. Conocer los elementos básicos de manejo del programa estadístico.

Competencias

- Analizar datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas, trabajando con datos de diversas tipologías.
- Aplicar el espíritu crítico y el rigor para validar o refutar argumentos tanto propios como de otras personas.
- Evaluar de manera crítica y con criterios de calidad el trabajo realizado.
- Formular hipótesis estadísticas y desarrollar estrategias para confirmarlas o refutarlas.
- Identificar la utilidad y la potencialidad de la estadística en las distintas áreas de conocimiento y saber aplicarla adecuadamente para extraer conclusiones relevantes.
- Interpretar resultados, extraer conclusiones y elaborar informes técnicos en el campo de la estadística.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Trabajar cooperativamente en un contexto multidisciplinar asumiendo y respetando el rol de los diferentes miembros del equipo.
- Utilizar correctamente un amplio espectro del software y lenguajes de programación estadísticos, escogiendo el más apropiado para cada análisis y ser capaz de adaptarlo a nuevas necesidades.
- Utilizar eficazmente la bibliografía y los recursos electrónicos para obtener información.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar datos correspondientes a estudios epidemiológicos o ensayos clínicos.
2. Aplicar el espíritu crítico y el rigor para validar o refutar argumentos tanto propios como de otros.
3. Diseñar y llevar a cabo tests de hipótesis en los diferentes campos de aplicación estudiados.
4. Elaborar informes técnicos que expresen claramente los resultados y las conclusiones del estudio utilizando vocabulario propio del ámbito de aplicación.
5. Evaluar de manera crítica y con criterios de calidad el trabajo realizado.
6. Extraer conclusiones coherentes con el contexto experimental propio de la disciplina, a partir de los resultados obtenidos.

7. Interpretar los resultados estadísticos en contextos aplicados.
8. Justificar la elección de cada método particular dentro del contexto en que se aplica.
9. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
10. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
11. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
12. Reconocer la importancia de los métodos estadísticos estudiados dentro de cada aplicación particular.
13. Trabajar cooperativamente en un contexto multidisciplinar asumiendo y respetando el rol de los diferentes miembros del equipo.
14. Utilizar distintos programas (tanto libres como comerciales) asociados a las distintas ramas aplicadas.
15. Utilizar eficazmente bibliografía y recursos electrónicos para obtener información.

Contenido

- U1. Análisis de la consistencia interna
- U2. Consistencia o acuerdo
- U3. Reducción de datos: análisis en componentes principales unidimensional
- U4. Reducción de datos: análisis en componentes principales multidimensional
- U5. Reducción de datos: rotación
- U6. Introducción al análisis factorial confirmatorio
- U7. Modelos para respuestas cuantitativas continuas
- U8. Predictores categóricos
- U9. Modelos predictivos
- U10. Modelos explicativos
- U11. Diagnóstico del modelo y publicación de resultados
- U12. Análisis de la variancia

Metodología

En esta asignatura proponemos diferentes actividades basadas en metodologías de aprendizaje activo centradas en el estudiante. De esta forma se perfila un planteamiento "híbrido" en el que combinamos técnicas didácticas tradicionales con otros recursos encaminados a fomentar el aprendizaje significativo y cooperativo.

Nota: La metodología docente y la evaluación propuestas pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias. El equipo docente detallará a través del aula moodle o el medio de comunicación habitual el formato presencial o virtual/on-line de las diferentes actividades dirigidas y de evaluación, teniendo en cuenta las indicaciones de la facultad en función de lo que permita la situación sanitaria.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases prácticas en grupos pequeños: planteamiento y resolución de diferentes	26	1,04	1, 2, 5, 3, 4, 6, 7,

problemas prácticos de análisis de investigaciones			8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Clases teóricas: clase magistral con soporte multimedia	19,5	0,78	2, 5, 6, 7, 8, 12, 15
Tipo: Supervisadas			
Supervisión de la resolución de las prácticas realizadas de forma autónoma	7,5	0,3	1, 2, 5, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Tipo: Autónomas			
Consultas bibliográficas y documentales	7	0,28	2, 15
Estudio por cuenta propia: Realización de resúmenes, esquemas y mapas conceptuales	37,5	1,5	1, 2, 5, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
Lectura de los "Esquemas de teoría" para la preparación de las clases teóricas	30	1,2	1, 2, 5, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14
Revisión práctica de los principales procedimientos analíticos del curso mediante la resolución de las prácticas	10	0,4	1, 2, 5, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
Seguimiento y participación en los foros de debate a través del campus virtual	7,5	0,3	1, 2, 5, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Evaluación

Las EV1 y EV3 se realizan en grupos de dos personas. El redactado debe ser totalmente original y no copiado de otras fuentes ni grupos. Para que una evidencia sea evaluada, será necesario haber asistido presencialmente a 2/3 de sus prácticas. Los estudiantes deben informar en las dos primeras semanas de clase, mediante un aplicativo integrado en el campus virtual, con quién formarán pareja para la realización de los trabajos. El peso de cada una de estas evidencias es de 15%. Estas evidencias se entregarán a través del campus virtual.

Las EV2 y EV4 (exámenes individuales) consisten en una prueba tipo test de aproximadamente 25 preguntas (tres opciones de respuesta, penalización por errores; dos errores descuentan una correcta, de acuerdo al criterio habitual $k-1$): se podrá llevar impreso el material elaborado por el equipo docente así como apuntes de elaboración propia del estudiante. No se podrá disponer de dispositivos electrónicos a excepción de una calculadora (no la del teléfono móvil). A decisión del profesorado, el alumnado dispondrá del enunciado y de algunas tablas de resultados de Stata una hora antes.

A criterio del profesorado, la nota obtenida en cada una de las evidencias puede requerir de una defensa individual.

Las respuestas a todas las evidencias de evaluación tienen que ser originales (no se admitirán redactados detectados procedentes de otras fuentes o respuestas copiadas o plagiadas). Un incumplimiento de esta condición implica la anulación de la evidencia. Más de un incumplimiento supondrá una cualificación final de 0 en la asignatura (en aplicación a la normativa sobre evaluación de la UAB y de la titulación de Psicología. Estas medidas se aplicarán a todas las personas implicadas en la irregularidad evaluativa.

Para superar la asignatura por evaluación continuada es necesario que se cumplan los siguientes criterios: 1) La suma ponderada de todas las evidencias ha de ser igual o superior a 5 puntos. 2) El promedio de las EV2 y EV4 deberá ser 4.5 o superior (en una escala de 0 a 10); en caso contrario la nota máxima en la asignatura será 4.5.

De acuerdo con la normativa de la UAB, podrá optar a recuperación el estudiantado que no haya superado la asignatura y que cumpla: 1) haber realizado evidencias con un peso de al menos 2/3 del total y 2) tener una nota de evaluación continuada de 3.5 o superior. Se podrá recuperar las EV2 y/o EV4. La nota de la/s evidencia/s recuperada/s sustituirá la nota obtenida previamente y la nota total se recalculará con los criterios descritos.

El estudiantado que haya entregado evidencias de aprendizaje con un peso igual o superior a 4 puntos (40%) constará como 'evaluable'.

El estudiantado de segunda matrícula o posterior podrá optar a una única prueba de síntesis no recuperable que consistirá en una prueba presencial que comprenderá toda la materia. El/la estudiante interesado/a deberá comunicarlo a la coordinación de la asignatura antes de la fecha de entrega de la primera evidencia.

Enlace a las pautas de evaluación de las titulaciones de la facultad:
<https://www.uab.cat/web/estudiar/graus/graus/avaluacions-1345722525858.html>

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evidencia 1: Entrega de los resultados de los análisis realizados de forma autónoma de un problema práctico relativo a los temas 1-6. Se debe hacer por parejas (aprox. semanas 4-7)	15	0	0	1, 2, 5, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15
Evidencia 2: Prueba escrita integrada por un conjunto de preguntas de alternativa múltiple relativas a los temas 1-6, así como a los comandos de Stata que permiten realizar los análisis previos (1er periodo evaluativo)	40	2,5	0,1	2, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15
Evidencia 3. Entrega de los resultados de los análisis realizados de forma autónoma de un problema práctico relativo a los temas 7-12. Se debe hacer por parejas (aprox. semanas 13-15)	15	0	0	1, 2, 5, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15
Evidencia 4: Prueba escrita compuesta por un conjunto de preguntas de alternativa múltiple relativas a los temas 7-12, así como a los comandos de Stata que permiten realizar los análisis previos (2º periodo evaluativo)	40	2,5	0,1	2, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15

Bibliografía

Manuales de referencia:

Abad, F.J., Olea, J., Ponsoda, V. y 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.

Otras referencias:

Domènech, J.M. y 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. y Doval, E. (Eds.) (2008). *Psicometria*. Barcelona: Edicions UOC.

Software

Stata a partir de la versión 13