

MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES

Curso 2016/2017

(Código: 22201113)

1. PRESENTACIÓN

El objetivo de esta asignatura es introducir al alumno a los modelos de ecuaciones estructurales para que los conozca y sea capaz de aplicarlos.

Se comienza con una revisión de los conceptos fundamentales y de la nomenclatura utilizada. Se discuten los métodos de estimación y los estadísticos de bondad de ajuste. Se desarrollan ejemplos simples para ilustrar la manera de definir estos modelos con los programas al uso.

Se discuten los principales inconvenientes de estos métodos de análisis y se estudian algunos artículos ilustrativos en los que se utilizan (correcta o incorrectamente) dichos modelos.

El interés se centra en los pasos necesarios para conseguir formular, especificar, estimar e interpretar este tipo de modelos incidiendo en las estrategias que deben conocerse para poder utilizar los programas disponibles.

Un estudiante que supere la asignatura Modelos de ecuaciones estructurales debe estar capacitado para...

1. Entender las partes de un modelo de ecuaciones estructurales, sus componentes y el papel de cada uno de los parámetros contenidos en él. Debe ser capaz de formularlas ecuaciones de un modelo (matricial y explícitamente) y determinar los grados de libertad disponibles.
2. Ser capaz de valorar modelos ya publicados, criticarlos, detectar errores de especificación y de identificación de los parámetros, y proponer mejoras.
3. Ser capaz de definir modelos simples de las tipologías básicas: modelos de regresión lineal múltiple, modelos de rutas, modelos de análisis factorial confirmatorio, modelos de análisis factorial de segundo orden y modelos de regresión con variables latentes (recursivos y no recursivos).
4. Utilizar las prestaciones del programa AMOS para definir y estimar los modelos de las tipologías mencionadas anteriormente, estableciendo las restricciones necesarias para poder llevar a cabo la estimación. Ser capaz de realizar una valoración técnica de los resultados. Saber interpretar los resultados de la estimación. Distinguir la información relevante de la accesoría.
5. Aprender a elaborar un informe básico que resuma la aplicación de esta técnica de análisis a un problema concreto.
6. Conocer las limitaciones de esta metodología de análisis y los problemas que pueden surgir al utilizarla de manera inadecuada en la elaboración de teorías científicas.
7. Preparar los datos con otras herramientas de análisis de datos como el SPSS o EXCEL para su análisis, valorar la adecuación previa de los datos y saber cómo introducirlos en los programas de estimación.
8. Obtener de forma autónoma y eficiente información relevante a partir de las fuentes bibliográficas relacionadas con los avances en el desarrollo de estos modelos y sus problemas.
9. Acercarse con actitud crítica a una base de datos, sabiendo dónde y cómo dirigir la atención para encontrar fortalezas y debilidades.
10. Trabajar de forma minuciosa y ordenada en el tratamiento de los datos, como estrategia de autoprotección contra errores.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura se imparte en el segundo semestre del curso, es optativa y consta de 5 ECTS.



3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Los conocimientos previos necesarios son los más básicos de la estadística. Los contenidos de los programas de las asignaturas de grado, o de licenciatura, son suficientes para abordar con éxito esta optativa

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

OBJETIVOS

- Conocer los modelos de Ecuaciones estructurales.
- Ser capaz de valorar modelos publicados.
- Ser capaz de definir un modelo simple.
- Conocer las limitaciones de esta metodología de análisis

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN. ÁLGEBRA DE MATRICES: Nomenclatura y notación. Tipos de matrices. Operaciones básicas y sus propiedades. Representación. Sistemas de ecuaciones lineales. CONCEPTOS BÁSICOS:

El concepto de causalidad. Los diagramas estructurales: convenciones y definiciones. Tipos de relaciones. El concepto de error y sus tipos. Error de medida y error de predicción. El concepto de "ajuste".

2. REPRESENTACIÓN DEL MODELO: Convenciones y símbolos utilizados. Representación algebraica. Representación matricial. Representación gráfica. FORMULACIÓN DE UN MODELO: Modelo de Medida. Modelo de las Variables latentes. Modelo completo. TIPOS DE RELACIONES: Covariación vs Causalidad. Relación espúrea. Relación causal directa e indirecta. Relación causal recíproca. Relación causal condicionada. Efectos directos, indirectos y totales.

3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN: El modelo de independencia. El modelo saturado. IDENTIFICACIÓN. El problema de la identificación de los parámetros. Grados de libertad del modelo. Identificación local. Introducción de restricciones y métodos utilizados más habitualmente. ESTIMACIÓN Y CONTRASTE DE HIPÓTESIS: Métodos de estimación de parámetros y su función de ajuste: Máxima verosimilitud, ULS, WLS.

4. ESTADÍSTICOS DE BONDAD DE AJUSTE: Revisión de los estadísticos de ajuste comúnmente utilizados para valorar los modelos: Chi-cuadrado, GFI, AGFI, RMSEA, CFI, etc.

5. EL PROGRAMA AMOS. Interfaz gráfica. Panel de dibujo. Panel de herramientas. Definición de un modelo. Introducción de los datos. Especificación de las restricciones del modelo. Estimación y resultados básicos. EL PROGRAMA LISREL.

6. MODELOS E INTERPRETACIÓN DE PARÁMETROS: EL MODELO DE REGRESIÓN. EL MODELO DE ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO. MODELO DE ANÁLISIS FACTORIAL DE SEGUNDO ORDEN. EL MODELO ESTRUCTURAL COMPLETO. Parámetros estandarizados y no estandarizados. Efectos directos e indirectos. Cantidad de varianza explicada. Error de medida y error de predicción.

7. EL PROGRAMA LISREL.



8. VALIDACIÓN Y COMPARACIÓN DE GRUPOS. Análisis multi-muestra. Ajuste global.

9. MODELOS CON VARIABLES CATEGÓRICAS.

10. EL PROGRAMA MPLUS.

6.EQUIPO DOCENTE

- [ENRIQUE VILA ABAD](#)
- [FRANCISCO PABLO HOLGADO TELLO](#)

7.METODOLOGÍA

Todos los materiales se entregarán por correo electrónico o recogiéndolos de la página Web habilitada al efecto. Se pueden concertar tutorías presenciales con los profesores de la asignatura, previa petición por correo electrónico.

INSTRUCCIONES GENERALES

La asignatura comenzará el 11 de febrero y finalizará el 30 de mayo.

Los alumnos deberán leer los apuntes de la asignatura y completar satisfactoriamente los ejercicios correspondientes.

Los alumnos deben leer al menos 4 artículos publicados en revistas de investigación, resumirlos y valorarlos. Los artículos serán entregados por los profesores.

Los alumnos deberán buscar al menos 2 artículos publicados en las revistas de investigación de la disciplina de Ciencias Sociales, resumirlos y valorarlos. Se ofrecerá un listado inicial de revistas de prestigio. Los artículos deberán reunir unas características especificadas previamente. Debe remitirse una copia del artículo elegido (en formato electrónico) junto con la discusión.

Los ejercicios y trabajos se entregarán y recibirán con fecha límite. Se devolverá al alumno la evaluación de su trabajo.

APUNTES

Los apuntes necesarios para el curso pueden recogerse en la siguiente página Web

<http://innova.decp.uam.es/main.php?id=150>

ALUMNOS DE LA UNED

LOS ALUMNOS DE LA UNED QUE QUIERAN REALIZAR ESTA MATERIA DEBERÁN VER TODA LA INFORMACION EN <http://www.metodologiaccs.es/master/>

Y EN RELACIÓN A LAS FECHAS EN <http://www.metodologiaccs.es/master/horarios>

ALUMNOS DE LA UNED

LOS ALUMNOS DE LA UNED QUE QUIERAN REALIZAR ESTA MATERIA DEBERÁN VER TODA LA INFORMACION EN <http://www.metodologiaccs.es/master/>

Y EN RELACIÓN A LAS FECHAS EN <http://www.metodologiaccs.es/master/horarios>

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA



Comentarios y anexos:

- Arbuckle, J. L. & Wothke, W. (1999). Amos 4.0 User's Guide. Chicago: SmallWaters Corporation.
- Bollen, K. A. (1989). Structural Equations with Latent Variables. New York: John Wiley & sons.
- Bollen, K. A. y Long, J. S. (Ed.). (1993). Testing structural equation models. Newbury Park, CA: Sage.
- Byrne, B. M. (2001). Structural Equation Modeling with AMOS. Basic Concepts, Applications and Programming. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Pbs.
- Dillon, W. R. y Goldstein, M. (1984). Multivariate Analysis: Methods and Applications. New York: John Wiley & Sons.
- Du Toit, M. & du Toit, S. (2001). Interactive LISREL: User's Guide. Lincolnwood, IL: Scientific Software International.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., Tatham, R. L. (2006) - 6ª Ed. Multivariate Data Analysis. Pearson Prentice-Hall.
- Hayduck, L. A. (1987). Structural Equation Modeling with LISREL: Essentials and Advances. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Hoyle, R. H. (ed) (1995). Structural Equation Modeling: Concepts, Issues and Applications. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Jöreskog, K. G. y Sörbom, D. /SPSS (1988). LISREL® 7: A guide to the Program and Applications. 2ª ed. Chicago, IL: SPSS.
- Jöreskog, K., Sörbom, D., du Toit, S. & du Toit, M. (2001). LISREL 8: New Statistical Features. Lincolnwood, IL: Scientific Software International.
- Kim, J.-O. y Mueller, C. W. (1978a). Introduction to Factor Analysis: What it is and How to do it. Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, 007-013. Newbury Park, CA: Sage.
- Kim, J.-O. y Mueller, C. W. (1978b). Factor Analysis: Statistical Methods and Practical Issues. Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, 007-014. Newbury Park, CA: Sage.
- Long, J. S. (1983). Confirmatory Factor Analysis: A Preface to LISREL. Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, 007-033. Newbury Park, CA: Sage.
- Long, J. S. (1990). Covariance Structure Models: An introduction to LISREL. Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, 007-034. Newbury Park, CA: Sage.
- McDonald, R. P. (1997). Goodness of approximation in the linear model. En L. Harlow, S. A.
- Mulaik y J. H. Steiger (Eds.). What if there were no statistical tests? Mahwah, NJ: Laurence Erlbaum Associates, 199-220.
- Pardo, A. y Ruiz, M. A. (2002). SPSS 11. Guía para el análisis de datos. Madrid: McGraw-Hill.
- Ruiz, M. A. (2000). Introducción a los modelos de ecuaciones estructurales. Madrid: UNED ediciones.
- Saris, W. E. & Stronkhorst, L. H. (1984). Causal Modelling in Non-Experimental Research. Amsterdam: Sociometric Research.
- SPSS (1993). SPSS® LISREL® 7 and PRELIS®: User's Guide and Reference. Chicago, IL: SPSS Inc.
- van Eye, A. y Clogg, C. C. (Ed.) (1994). Latent Variables Analysis: Applications for Developmental Research. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Ximénez, M. C y San Martín, R (2004). Fundamentos de las técnicas multivariantes. Madrid: UNED ediciones



9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Los materiales para seguir la asignatura se encontrarán disponibles en:

<http://inniva.decp.uam/es/main.php?id=150>

11. TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Los estudiantes están en permanente contacto con los profesores, a los que envían sus dudas, así como sus ejercicios a través de la plataforma de aprendizaje. Los profesores hacen un seguimiento del progreso de los estudiantes

12. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

LECTURAS Y TRABAJOS

Las lecturas y trabajos entregados por los profesores se encontrarán disponibles en la página Web de la asignatura. A continuación se detallan algunas consideraciones sobre los trabajos.

Esquema para la lectura comprensiva del artículo

La discusión de los artículos debe seguir el siguiente esquema general.

1. Breve resumen de la teoría defendida por los autores.

2. Representación gráfica del modelo propuesto (si lo hubiere) siguiendo la notación al uso para las variables (ϵ , γ , η , λ , ξ , etc.). Si existen varios modelos anidados, representar el más simple y el más complejo.

3. Formulación matricial del modelo (modelo de medida y modelo de estructura latente).

4. Fallos que hayan podido cometer los autores en su discusión.

5. Aplicabilidad del modelo a situaciones reales.

6. Comentar si los autores alcanzan el objetivo propuesto en el artículo.

Formato

El resumen no debe exceder las 3 páginas de texto, en tipo de letra Times Roman paso 12 e interlineado simple. Los márgenes laterales del papel deben situarse en 3cm el izquierdo y 2 cm el derecho. Los márgenes superior e inferior deben establecerse ambos en 2,5 cm. Si fuera necesario se pueden añadir hojas adicionales con los gráficos. No se admitirán trabajos con el texto escrito a mano. Sin embargo, los gráficos y ecuaciones sí pueden realizarse a mano, con letra clara. En la página del curso se encuentra una plantilla con las especificaciones mencionadas para su descarga.

Recomendamos que nombren los archivos de resultados que envíen de la siguiente forma. Primero el apellido (no el nombre) seguido de un carácter de subrayado y del nombre del ejercicio (se puede abreviar) con su número. Por ejemplo, "Pérez_Ej_1.doc" o "Pérez_Lec_3.doc".



Fecha de entrega

El resumen del artículo debe entregarse como máximo 15 días después del envío. Se publicará una agenda con el calendario previsto de entregas.

Evaluación

El trabajo deberá ser discutido adecuadamente por el alumno. La discusión podrá extenderse un máximo 3 páginas. La claridad de la exposición se valorará como parte de la calificación del trabajo.

También se valorará la originalidad, siempre y cuando ésta esté debidamente fundamentada.

EXAMEN PRESENCIAL en el Centro Asociado.

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

