

PROGRAMA DE ASIGNATURA

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Estadística IV

2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA EN INGLÉS

Statistics IV

3. TIPO DE CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA

SCT/ UD/ OTROS/

4. NÚMERO DE CRÉDITOS

5. HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL DEL CURSO

4,5

6. HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL DEL CURSO

3

7. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Conocer, comprender y utilizar técnicas estadísticas de análisis multivariable en el marco de la investigación social.

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso el/la estudiante debe ser capaz de:

- a) Comprender los fundamentos de las principales técnicas y modelos de análisis estadístico multivariable.
- b) Analizar e interpretar resultados de la aplicación de modelos de análisis estadístico multivariado.
- c) Resolver problemas de investigación social de carácter complejo a partir del uso de técnicas y modelos estadísticos multivariados.
- d) Utilizar el programa SPSS (nivel avanzado) y Lenguaje R (nivel intermedio) para el procesamiento y análisis estadístico de los datos de las principales técnicas de análisis estadístico multivariable.

9. SABERES / CONTENIDOS

Unidad 1: Introducción al análisis multivariable

Sesión 1: El sentido del análisis multivariable en la investigación social: la tensión entre el modelo teórico y el ajuste estadístico.

Sesión 2: Definición y características del análisis multivariable, clasificación de las técnicas y objetivos de investigación asociados al análisis estadístico multivariable. Significación estadística frente a la potencia estadística (Error Tipo I y II).

Sesión 3 y 4: Supuestos generales de aplicación de técnicas de análisis multivariante: normalidad, homocedasticidad y linealidad. Relevancia de la regresión múltiple.

Sesión 5: Tratamiento de datos perdidos y atípicos.

Sesión 6: Ejemplos sobre supuestos generales de aplicación (en SPSS y/o Lenguaje R).

Taller 1: “Normalidad, homocedasticidad y linealidad multivariante. Tratamiento de casos perdidos y datos atípicos”.

Unidad 2: Análisis factorial

Sesión 7: Orígenes del análisis factorial, su relación con otras técnicas multivariadas y las principales fases de un modelo factorial exploratorio.

Sesión 8: Diferencias entre el análisis de componente principal y de factor común. La preparación de los datos para el análisis. Supuestos básicos y estandarización.

Sesión 9: La extracción de factores comunes o componentes principales. Métodos de extracción de factores, criterios de selección del número de factores.

Sesión 10: La matriz factorial y su interpretación. Evaluación del modelo factorial y cálculo de puntuaciones factoriales.

Sesión 11: Ejemplo de análisis factorial (en SPSS y/o Lenguaje R).

Taller 2: “Análisis factorial por componente principal o factor común”.

Unidad 3: Análisis de correspondencia

Sesión 12: Orígenes del análisis de correspondencia (simple y múltiple), su relación con otras técnicas multivariadas y las principales fases del modelo.

Sesión 13: Supuestos de aplicación. Correspondencia simple y múltiple. Tabla de contingencia, perfiles, centro de gravedad, inercia y ejes ortogonales.

Sesión 14: Interpretación de mapa conceptual fila, columna, fila y columna

Sesión 15: Ejemplo de análisis de correspondencia (en SPSS y/o Lenguaje R).

Taller 3: “Análisis de correspondencia múltiple”.

Sesión 16: Primera Prueba de Cátedra (25%)

Unidad 4: Análisis de conglomerados (o tipologías)

Sesión 17: Orígenes del análisis por conglomerados, su relación con otras técnicas multivariadas y las principales fases del modelo.

Sesión 18: Supuestos de aplicación. Elección de variables y métodos de conglomeración (k-medias y método jerárquico).

Sesión 19: La obtención de conglomerados, presentación de los resultados y su interpretación. Validación de los resultados.

Sesión 20: Ejemplos de análisis de conglomerado (en SPSS y/o Lenguaje R).

Taller 4: “Análisis de conglomerados”.

Unidad 5: Análisis discriminante

Sesión 21: Orígenes del análisis discriminante, su relación con otras técnicas multivariantes y las principales fases del modelo.

Sesión 22: Supuestos básicos del análisis y estimación de las funciones discriminantes.

Sesión 23: Evaluación de la capacidad predictiva de las funciones discriminantes. Interpretación de los resultados y evaluación del modelo.

Sesión 24: Ejemplos de análisis discriminante (en SPSS y/o Lenguaje R).

Taller 5: “Análisis discriminante y funciones discriminantes”.

Unidad 6: Introducción al modelamiento de ecuaciones estructurales (estructuras de covarianzas).

Sesión 25: Orígenes del modelamiento de ecuaciones estructurales y su relación con otras técnicas multivariantes: técnicas de sendero (*path analysis*), regresión lineal múltiple y análisis factorial confirmatorio.

Sesión 26: La obtención de un modelo de ecuaciones estructurales. Preparación de los datos para el análisis.

Sesión 27: Estimación del modelo empírico

Sesión 28: Evaluación del modelo.

Sesión 29: Introducción de modificaciones y/o conclusión del análisis.

Sesión 30: Ejemplos sobre modelamiento de ecuaciones estructurales (en SPSS y/o Lenguaje R).

Taller 6: “Introducción al modelamiento de ecuaciones estructurales”.

Sesión 31: Segunda Prueba de Cátedra

Sesión 32: Pruebas Recuperativas (1ª y/o 2ª).

10. METODOLOGÍA

La asignatura se desarrollará mediante clases expositivas-prácticas en las que se revisarán los fundamentos de cada técnica multivariable. A su vez, mediante ejemplos concretos, se entregarán orientaciones para el procesamiento estadístico de cada técnica de análisis, mediante el programa SPSS y Lenguaje R. En la fase práctica de cada clase se proporcionarán herramientas para una adecuada

interpretación de los resultados.

Complementariamente los/las estudiantes tendrán sesiones prácticas de ayudantía en las que se desarrollarán, en forma guiada, ejercicios de procesamiento, análisis e interpretación de resultados mediante el uso del programa estadístico SPSS y Lenguaje R.

11. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Durante el transcurso de la asignatura se realizarán dos evaluaciones parciales en sala que consisten en pruebas escritas cuya ponderación es de un 25% cada una. La tercera evaluación consistirá en 6 trabajos de taller (3 a 4 estudiantes) cuya ponderación total es del 50%.

Las especificaciones de los trabajos de taller serán dados a conocer al inicio de la asignatura.

Si el promedio final de la asignatura resulta menor a 5,5, el/la estudiante deberá rendir un examen final que comprende todos los contenidos vistos en la asignatura.

12. REQUISITOS DE APROBACIÓN

NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA (*Escala de 1.0 a 7.0*): 4,0

REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXÁMEN:

Examen de primera oportunidad:

Haber rendido todas las evaluaciones parciales (pruebas y trabajos)

Haber obtenido una nota de presentación igual o superior a 3,5.

Examen de segunda oportunidad:

Haber rendido todas las evaluaciones parciales (pruebas y trabajos)

Haber obtenido nota de presentación inferior a 3,5.

OTROS REQUISITOS: Estadística II (prerrequisito)

13. PALABRAS CLAVE

Estadística multivariable; análisis de datos; procesamiento estadístico de datos, SPSS y Lenguaje R.

14. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

A comienzos del curso se indicarán los capítulos específicos que deben ser leídos de cada libro:

Cea, M. A. (2004). Análisis Multivariable. Teoría y Práctica de la Investigación Social. Madrid: Síntesis.

Castro, L.; M. Castro & J. Morales. (2008). Metodología de las Ciencias Sociales. Una Introducción Crítica. Segunda Edición. Madrid: Tecnos.

Greenacre, M. (2008). La Práctica del Análisis de Correspondencias. Fundación BBVA.

Hair, J.F.; R. E. Anderson & R.L. Tatham (2001). Análisis Multivariable. Madrid: Prentice Hall.

Lévy, J.P. & J. Varela (2006). Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales. Temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales. Madrid: Netbiblo.

Manzano, A. & S. Zamora (2009). Sistema de Ecuaciones Estructurales: Una Herramienta de Investigación. México: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (Ceneval)

Vivanco, M. (1999). Análisis Estadístico Multivariable. Santiago: Editorial Universitaria.

15. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Ato, G. & J. López (1996). *Análisis Estadístico para Datos Categóricos*. Madrid: Síntesis.

Correa, A. (2002). *Análisis Logarítmico Lineal*. Madrid: La Muralla.

Brown, T. (2006). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. The Guilford Press.

Gil, F.; G. Rodríguez; J. García & G. Rodriguez G. (2000). *Análisis Factorial*. Madrid: La Muralla. ISBN 9788471336965

Giri, N. (2004). *Multivariate Statistical Analysis*. New York: Marcel Dekker Inc.

Harrington, D. (2009). *Confirmatory Factor Analysis*. New York/ London: Oxford University Press, Inc.

Izenman, A. (2008). *Modern Multivariate Statistical Techniques. Regression, Classification, and Manifold Learning*. New York: Springer Science+Business Media, LLC.

Johnson, D. (2001). *Métodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos*. Mexico: Thomson.

Levy, J.P & J. Varela (2003). *Análisis Multivariable para las Ciencias Sociales*. Madrid: Perason. Prentice Hall.



Martínez, R. (1999). *El Análisis Multivariante en la Investigación Científica*. Madrid: La Muralla.

Peña, D. (2002). *Análisis de Datos Multivariantes*. Madrid: McGraw-Hill.

Raykov, T. & G. Marcoulides (2006). *A First Course in Structural Equation Modeling*. Ney Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Visauta, B. (2003). *Análisis estadístico con SPSS para Windows. Volumen II Estadística Multivariante*. Madrid: McGraw-Hill.

16. RECURSOS WEB

--

NOMBRE COMPLETO DEL DOCENTE RESPONSABLE / COORDINADOR

Giorgio Boccardo Bosoni
