

Métodos Cuantitativos de Análisis II

Nombre de la materia	Métodos Cuantitativos de Análisis II	Academia	Teoría económica avanzada
Clave de la materia	IG876	Modalidad de asignatura	Presencial
Prerrequisitos	Métodos Cuantitativos de Análisis I	Tipo de asignatura	Curso Taller
Seriación	No	Créditos	7
Área de formación	Básica Particular Obligatoria	Carga horaria	Horas Teoría 60 Horas Práctica 20
Departamento	Métodos Cuantitativos	Nivel de formación	Maestría

Presentación

La realización de estudios económicos requeridos para los negocios y la investigación, involucran un conjunto de técnicas estadísticas que van, desde el análisis descriptivo de la información, hasta los métodos inferenciales necesarios para la toma de decisiones por parte de las empresas, y para la comprobación de hipótesis en el área de la investigación académica. Las técnicas e instrumentos de análisis estadístico que ellas demandan del profesional altamente capacitado son muy amplios, de ahí la necesidad de acotar el estudio de la estadística -a través de este curso de Métodos Cuantitativos de Análisis II- a un campo: el Análisis Multivariado, como se observa en el propio planteamiento del contenido programático, abarca una parte importante de los conocimientos en esta área.

Perfil Formativo del Estudiante

Este programa capacita al estudiante para la aplicación de técnicas e instrumentos econométricos para la investigación académica y el análisis de los negocios. Generará un espíritu crítico y habilidades de investigación práctica. Con orden, compromiso y respeto. Durante la primera sesión del curso, dedicada a la explicación de la gestión académica del mismo, se detallarán los aspectos más importantes de la temática general, haciendo énfasis en la relación de los modelos cuantitativos econométricos con los procesos propios de la dinámica empresarial.

Objetivos del Programa

Al concluir el curso, el alumno será capaz de:

- Diseñar sus propios instrumentos de captación de información, con criterios adecuados y congruentes a las técnicas estadísticas inferenciales y multivariadas.
- Organizar, presentar y analizar datos estadísticos de interés para las empresas y otros agentes económicos individuales (personas y hogares) útiles para la toma de decisiones.
- Entender los fundamentos teóricos y las técnicas básicas de la Econometría, la cual es objeto de estudio del curso de Métodos Cuantitativos de Análisis II.
- Utilizar los conceptos fundamentales del análisis multivariado.
- Obtener conclusiones mediante pruebas de hipótesis.
- Diferenciar entre varios grupos con varias medidas.
- Calcular el grado.

Contenido temático
1. Conceptos básicos
1.1. Estadística descriptiva multivariada.
1.2. Propiedades de la matriz de covarianza.
1.3. La distribución normal multivariada.
2. Estimación y pruebas de hipótesis
2.1 Regiones de confianza.
2.2 Pruebas de razón de verosimilitudes: T^2 , de Hotelling, Lambda de Wilks.
2.3 Intervalos de confianza simultáneos.
2.4 Pruebas específicas adicionales.
2.5 Análisis de varianza multivariado de una vía.
2.6 Análisis de perfiles.
2.7 Análisis de varianza de dos vías.
2.8 Análisis de regresión multivariada.
3. Análisis de componentes principales
3.1. Definición e interpretación de componentes principales.
3.2. Pruebas de significación para componentes principales. Decrecientes a escala.

4. Análisis factorial

- 4.1. Modelo factorial ortogonal.
- 4.2. Método de componentes principales y el clásico.
- 4.3. Método de máxima verosimilitud.

5. Correlación canónica

- 5.1 Fórmulas canónicas.
- 5.2 Relación con otras técnicas estadísticas.
- 5.3 Prueba de la razón de verosimilitud.

6. Análisis discriminante

- 6.1 Clasificación para dos poblaciones.
- 6.2 Función discriminante de Fisher.

7. Análisis por conglomerados

- 7.1 Medidas de similitud.
- 7.2 Métodos jerárquicos.
- 7.3 Métodos no jerárquicos

8. Ecuaciones estructurales**9. Análisis por conglomerados****10. Modelos Predictivos y de Decisión**

- 10.1 Árboles de Decisión y modelos basados en reglas.
- 10.2 Modelos Basados en Redes Bayesianas.
- 10.3 Redes neuronales, Regresión logística.
- 10.4 Evaluación de Modelos Aplicaciones y Trabajo práctico con Weka y R

11. Análisis por conglomerados

- 11.1 Segmentación basada en particiones.
- 11.2 Segmentación basada en jerarquías.
- 11.3 Aplicaciones y trabajo Práctico con Weka y R.

12. Análisis por conglomerados**13. Análisis por conglomerados**

- 13.1 Forecasting y Series de Tiempo.
- 13.2 Trabajo práctico con R.

Aplicación Profesional

En todas las empresas se pueden aplicar los conocimientos adquiridos en esta materia porque los análisis de las relaciones causales entre variables, así como los análisis de series de tiempo permiten la toma de decisiones adecuadas.

Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

El curso propuesto combina, tanto la exposición teórica de los temas propuestos, como la realización de ejercicios prácticos. Sin embargo, más que ejercicios propuestos en los libros de texto, nos concentraremos en el análisis estadístico de casos derivados de bases de datos, tanto nacionales, como a nivel Jalisco. Dado que una buena parte del curso está basado en la estadística con muestras grandes, se utilizarán dos tipos de muestras grandes: 1) la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2008, y 2) la Encuesta Nacional de Micro negocios (ENAMIN) 2002. Ambas pueden descargarse directamente del INEGI. Son representativas de la población objetivo. Como ejemplo de muestras pequeñas se utilizarán algunas bases de datos proporcionadas por el profesor, básicamente referidas al análisis de la competitividad y otros aspectos de interés, de las PYMES en Jalisco.

Los casos prácticos se desarrollarán con STATA, en su versión 10.0, el cual será proporcionado por el profesor y cuyo manejo será explicado por él o a través de manuales en archivos electrónicos.

Actividades Extracurriculares

Asistencias a conferencias, congresos y seminarios.

Evaluación del Aprendizaje

Exámenes parciales	60%
Trabajo final	20%
Tareas	15%
Participación	5%

Bibliografía

- ANDERSON; Sweeney; Williams; Estadística para administración y economía, Editorial Cengage Learning, 10ª Edición, México 2008.
- CHOU, Ya-Lun; Análisis Estadístico, Editorial Interamericana, 2ª edición, México, 1987. FREUND, Jonh; Walpole, Ronal; Estadística matemática con aplicaciones, Editorial Prentice Hall, México, 1990.
- HAIR; Anderson; Tatham; Black; Análisis Multivariante, Editorial Pearson-Prentice Hall, 5ª Edición, México, 2005.
- LIND; Marchal; Wathen; Estadística aplicada a los negocios y la economía, 13ª Edición, México 2008.
- MODE, Elmer B.; Elementos de Probabilidad y Estadística, Editorial Reverté, México, 1980.
- NOVALES, Alfonso; Estadística y Econometría, Mc Graw Hill, España, 1997.
- SANTESMASES, Miguel; Dyane Versión 2.0. Diseño de análisis de encuestas en investigación social y de mercados, Editorial Pirámide, Madrid 2001.
- WACKERLY; Mendenhall III; Scheaffer; Estadística Matemática con Aplicaciones, 6ª edición, México, 2002.
- Barker, H. y Barker, B. (1984). Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) A Practical Guide to Its Use in Scientific Decision Making. The University of Alabama Press, EE. UU.
- Cooley, W. y Lohnes, P. (1971). Multivariate Data Analysis, John Wiley, Nueva York.
- Everitt, B. y Dunn, G. (2001). Applied Multivariate Data Analysis, segunda edición, Arnold, Nueva York.
- Greenacre, M. (1993). Correspondence Analysis in Practice, Academic Press, Londres.
- Hair, J.; Black, W.; Babin, B.; Anderson, R. y Tatham, R. (2006). Multivariate Data Analysis, sexta edición, Pearson/Education, Nueva Jersey.
- Hardle, W. y Simar, L. (2007) Applied Multivariate Statistical Analysis, Segunda edición, Springer, Berlín.
- Harris, R. J. (2001). A Primer of Multivariate Statistics, tercera edición Erlbaum, Londres. Johnson, D. (2000).
- Métodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos, Thompson Editores, México, D. F.
- Johnson, R. y Wichern, D. (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis, sexta edición, Pearson, Nueva Jersey.
- Kleinbaum, D.; Kupper, L. y Muller, K. (1988) Applied Regression Analysis and Other Multivariate Methods, PWS-Kent, Boston.
- Lawley, D. y Maxwell, A. (1963). Factor Analysis as a Statistical Method, Butterworths, Londres. Manly, B. (1994). Multivariate Statistical Methods, segunda edición, Chapman and Hall, EE. UU. Mardia, K. V.; Kent, J. T. y Bibby, J. M. (1980). Multivariate Analysis, Academic Press, Londres. Morrison, D. (1990). Multivariate

- Statistical Methods, tercera edición, McGraw-Hill, Nueva York. Muirhead, R. (1982). Aspects of Multivariate
- Statistical Theory, John Wiley, Nueva York.
- Rencher, A. (2002). Methods of Multivariate Analysis, segunda edición, Wiley, Nueva York. Srivastava, M. (2002). Methods of Multivariate Statistics. John Wiley and Sons, Nueva York. Stevens, J. (2002). Applied
- Multivariate Statistics for the Social Sciences, cuarta edición, Erlbaum, Londres.
- Takeuchi, R. (1982). The Foundations of Multivariate Analysis, John Wiley, Nueva York. Timm, N. H. (2002).
- Applied Multivariate Analysis, Springer, Nueva York.
- Tinsley, E. y Brown, S. (2000). Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling,
- Academic Press, Londres.