

Máster en Economía

61343 - Técnicas de análisis multivariante

Guía docente para el curso 2015 - 2016

Curso: , Semestre: , Créditos: 3.0

Información básica

Profesores

- **Pilar Gargallo Valero** pigarga@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Haber realizado un curso de introducción a la Estadística tanto descriptiva como inferencial así como un curso de introducción a la Econometría

Actividades y fechas clave de la asignatura

Presentación de la asignatura: En la primera sesión del curso se explican de forma detallada los objetivos y contenidos de la asignatura, se plantea la metodología docente utilizada en las clases y se exponen los criterios de evaluación con nitidez. Así mismo se le dará una panorámica de las técnicas multivariantes existentes en la actualidad.

Sesiones teórico-prácticas: A lo largo del curso se realizarán 9 sesiones teórico-prácticas en un aula de informática en la que se explicaran las bases teóricas de las técnicas estadísticas explicadas en la asignatura para, a continuación, ilustrar su aplicación con el análisis de casos reales relacionados con el mundo de la economía. Para ello se utilizará como herramienta el paquete estadístico SPSS 19.0 del que posee licencia docente la Universidad de Zaragoza.

Trabajo fin de curso: Para superar el curso el alumno deberá analizar una base de datos económicos, a ser posible relacionada con su proyecto fin de máster o con la línea de investigación que esté desarrollando, en el que se apliquen algunas de las técnicas analizadas en el curso.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1:

Al finalizar el curso, el estudiante deberá ser capaz de:

- Realizar un análisis inicial de un conjunto de datos multivariantes
- Realizar un análisis de componentes principales e interpretar los resultados obtenidos

- Realizar un análisis factorial e interpretar los resultados obtenidos
- Relacionar el análisis factorial con el de componentes principales poniendo de manifiesto las similitudes y diferencias existentes entre ambas
- Llevar a cabo un proceso de clasificación de datos utilizando procedimientos jerárquicos aglomerativos
- Llevar a cabo un proceso de clasificación de datos utilizando procedimientos de particionamiento
- Diseñar procedimientos de clasificación que permitan discriminar entre grupos de observaciones de la forma más eficiente posible así como analizar las diferencias existentes entre ellos
- Validar e interpretar los resultados obtenidos en un procedimiento de clasificación

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura tiene un carácter marcadamente instrumental y tiene como objetivo formar al estudiante en el manejo de técnicas cuantitativas multivariantes habitualmente utilizadas en la implementación de análisis exploratorio de datos multivariantes que constituye la primera fase de cualquier estudio estadístico-econométrico de carácter aplicado. Las técnicas que se estudian son, fundamentalmente, de dos tipos: el primer grupo (análisis de componentes principales y análisis factorial) buscan llevar a cabo un proceso de reducción de datos mediante la identificación y cálculo de factores latentes a los mismos cuya finalidad es expresar la información contenida en un conjunto de datos en términos de un número menor de variables que representan las relaciones existentes entre las variables analizadas; el segundo grupo (análisis cluster y análisis discriminante) busca clasificar los objetos/individuos en grupos homogéneos internamente y heterogéneos externamente analizando las diferencias existentes entre los mismos. Todo ello redundará en una mejor compresión de la información contenida en un conjunto de datos que puede ser relevante a la hora de plantear un análisis más formal de los mismos.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El planteamiento de la asignatura es marcadamente instrumental dado que su objetivo es dotar al estudiante de un conjunto de herramientas estadísticas muy utilizadas en la realización de un análisis exploratorio multidimensional. A tal fin, el curso se comienza con un tema dedicado al análisis exploratorio univariante cuya finalidad es, por un lado, presentar al estudiante técnicas de análisis estadístico unidimensional habitualmente utilizados en la realización de un análisis inicial de datos y, por el otro, familiarizar al alumno con la herramienta estadística que se va a utilizar a lo largo del curso. Posteriormente se estudiarán dos temas dedicados al proceso de reducción de datos: el análisis de componentes principales y el análisis factorial cuya finalidad es expresar la información contenida en un conjunto de datos multivariantes en un número reducido de variables de forma que la pérdida de información sea mínima y se refleje de forma adecuada las relaciones existentes entre las variables analizadas, todo lo cual hace más inteligible dicha información. Finalmente se estudiará el problema de clasificación de objetos desde dos puntos de vista: uno de carácter más exploratorio en el que se presentarán diversas técnicas de clasificación no supervisada incluidas en análisis clúster, y otro de carácter más formal y confirmatorio dedicado al diseño de técnicas de clasificación supervisadas incluidas en el análisis discriminante.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1:

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para utilizar las herramientas estadísticas para

extraer de los datos información relevante para elaborar y defender proyectos aplicados de carácter económico.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Las técnicas estadísticas estudiadas en la asignatura dotarán al alumno de un conjunto de herramientas muy potentes para realizar un análisis exploratorio inicial de la información contenida en bases de datos económicos. De esta forma el alumno aprenderá a dotar de rigor científico a la resolución de problemas económicos mediante el análisis de datos empíricos que constituye un paso importante en la aplicación del método científico a la resolución de problemas..

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante la realización de dos pruebas de carácter empírico en el que se apliquen algunas de las técnicas aprendidas en el curso. La primera prueba se realizará al finalizar el tema 2 y la segunda al final del curso.

Ambas pruebas tendrán por finalidad explicar un conjunto de datos reales mediante las técnicas y métodos desarrollados en clase y obtener las conclusiones relevantes. Ambas pruebas tendrán la misma ponderación en la calificación final, es decir, un 50%.

Existirá una **prueba de evaluación global**, para los estudiantes que así lo prefieran, que consistirá en un único examen donde el estudiante tendrá una base de datos y tendrá que aplicar las diferentes técnicas multivariantes, extrayendo la máxima información de dicho conjunto de datos y aportando las conclusiones más relevantes.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

El proceso de aprendizaje se basa en la combinación de la exposición, por parte del profesor, de las bases teóricas subyacentes a cada una de las técnicas explicadas, con su aplicación al estudio de casos prácticos realizados en el aula utilizando el paquete estadístico SPSS 22.0. Todo ello se realizará en un ambiente participativo en el que tanto el profesor como los estudiantes debatirán entre sí la interpretación de los resultados obtenidos lo cual aumentará el grado de aplicabilidad de las técnicas explicadas al hacerle más fácil al estudiante su asimilación a problemas de análisis de datos de carácter muy general.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las

siguientes actividades

Actividad formativa	Nº Horas	% Presencialidad
Sesiones teórico-prácticas (50%-50%)	30	100%
Preparación de trabajos y estudio independiente del alumno	60	-----

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Programa de la asignatura

Tema 0: Visión panorámica del análisis multivariante (**2 horas**)

Tema 1: Análisis inicial de datos. Familiarización con SPSS 19.0 (**6 horas**)

Tema 2: Análisis Factorial (Análisis componentes principales) (**8 horas**)

Tema 3: Análisis Cluster (**8 horas**)

Tema 4: Análisis Discriminante (**6 horas**)

La asignatura se impartirá en sesiones de 2 horas en aula de informática.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Afifi, A. A. Computer-aided multivariate analysis / A.A. Afifi and V. Clark . - 3rd. ed. reprinted London [etc.] : Chapman and Hall, 1998
- Análisis multivariante / Joseph F. Hair...[et al.] ; revisión técnica y compilación de las lecturas complementarias, Mónica Gómez Suárez ; traducció, Esme Prentice, Diego Cano . - 5ª ed., última reimp. Madrid [etc.] : Prentice Hall, D.L. 2008
- Ferrán Aranaz, Magdalena. SPSS para windows : Programación y análisis estadístico / Magdalena Ferrán Aranaz ; revisión técnica Antonio Vaquero Sanchez...[et al.] Madrid, [etc.] : McGraw-Hill, D.L. 1997
- Fujikoshi, Yasunori. Multivariate statistics: high-dimensional and large-sample approximations / Yasunori Fujikoshi, Vladimir V. Ulyanov, Ryoichi Shimizu Hoboken. New Jersey (USA) : Wiley, 2010
- Mardia, K.V. Multivariate analysis / K.V. Mardia, J.T. Kent, J.M. Bibby . - Repr. London ; New York : Academic Press, 2003
- Peña Sánchez de Rivera, Daniel. Análisis de datos multivariantes / Daniel Peña . - [Reimp.] Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D.L. 2010
- Pérez López, César. Técnicas estadísticas multivariantes con SPSS / César Pérez López . - 1ª ed. Madrid : IberGarceta, D.L. 2009
- Sharma, Subhash. Applied Multivariate Techniques / Subhash Sharma New York : John Wiley and Sons, cop. 1996
- Uriel Jiménez, Ezequiel. Análisis multivariante aplicado : aplicaciones al marketing, investigación de mercados, economía, dirección de empresas y turismo / Ezequiel Uriel Jiménez, Joaquín Aldás Manzano . - [1a ed.] Madrid : Thomson, D.L. 2005
- Visauta Vinacua, Bienvenido. Análisis estadístico con SPSS para Windows. Vol. 2, Estadística multivariante / Bienvenido Visauta Vinacua . - 2ª ed. Madrid[etc.] : McGraw-hill, D.L. 2003