

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Página 1

APROBADO EN EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS ACTA 13 DEL 21 ABRIL 2010

PROGRAMAS DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

El presente formato tiene la finalidad de unificar la presentación de los programas correspondientes a los cursos ofrecidos por el Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias y Naturales.

CODIGO: CNM -395

NOMBRE DEL CURSO: Análisis Multivariante

REQUISITOS pre CNM-345, CNM 350, CNM 300; **Correquisitos** CNM-400

DURACION DEL SEMESTRE: 16 semanas

NUMERO DE CREDITOS: 4

NOMBRE DE LA MATERIA	Análisis Multivariante
PROFESOR	Amparo vallejo Arboleda
OFICINA	5- 219
HORARIO DE CLASE	
HORARIO DE ATENCION	

Nota 1: La asistencia de los estudiantes a las actividades programadas son obligatoria en un 100%

INFORMACION GENERAL

Código de la materia	CNM-395
Semestre	2008- I, 2008-II, 2009 -I, 2009-II NIVEL VI
Área	Estadística
Horas teóricas semanales	4
Horas teóricas semestrales	64
No. de Créditos	4

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Página 2

Horas de clase por semestre	64
Campo de formación	Profesional
Validable	si
Habilitable	si
Clasificable	no
Requisitos pre	CNM-345, CNM 350, CNM 300;
Correquisitos	CNM-400
Programa a los cuales se ofrece la materia	Matemáticas

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Propósito del curso:	Proporcionar una introducción a las técnicas para analizar un conjunto de datos de un muestra con múltiples variables, que permitan construir modelos estadísticos aplicables a diferentes problemas de investigación
Justificación:	El uso de los modelos estadísticos para analizar datos con múltiples variables, se ha convertido en la actualidad en una práctica común en todas las disciplinas científicas. Este curso es por tanto una de las herramientas básicas que debe tener para un estudiante de matemáticas.
Objetivo General:	Conocer las técnicas de análisis de datos multivariados y aplicarlas en la solución de problemas de investigación.
Objetivos Específicos:	<ul style="list-style-type: none">• Estudiar: la organización, las medidas descriptivas y la geometría de los datos multivariados• Estudiar los diferentes métodos multivariados que permiten reducir la dimensionalidad de los datos.• Efectuar y analizar clasificaciones de poblaciones multivariadas
Contenido resumido	<ul style="list-style-type: none">• Aspectos del análisis multivariado

	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de componentes principales • Escalado Multidimensional • Métodos biplot • Análisis de Correspondencias • Análisis de conglomerados • Análisis Discriminante
--	---

UNIDADES DETALLADAS

Unidad No. 1

Tema(s) a desarrollar	Aspectos del análisis multivariado
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de los datos. Representación gráfica de datos. Distancia estadística. • Vectores y matrices aleatorias. Vectores de medias y matrices de covarianza. • Geometría de la muestra
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	8 horas
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: <i>Johnson, Richard y Wichern, Dean (1998). Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall, Inc, New Jersey.</i>	

Unidad No. 2

Tema(s) a desarrollar	Análisis de componentes principales
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento del problema de reducción de variables • Cálculo de las componentes • Propiedades Análisis de componentes principales • Análisis normado de las componentes • Interpretación de componentes principales • Solución de problemas y uso del software

	apropiado
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	10 horas
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: Johnson, Richard y Wichern, Dean (1998). <i>Applied Multivariate Statistical Analysis</i> . Prentice Hall, Inc, New Jersey Peña, D Análisis de Datos Multivariantes. Ed Mc Graw Hill Madrid, 2002.	

Unidad No. 3

Tema(s) a desarrollar	Escalado Multidimensional
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Escalado métrico • Coordenadas principales • Escalado no métrico • Solución de problemas
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	8 horas
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: Peña, D Análisis de Datos Multivariantes. Ed Mc Graw Hill Madrid, 2002.	

Unidad No. 4

Tema(s) a desarrollar	Métodos BILOT
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los métodos Biplot • Definición y obtención de marcadores • Tipos de Biplot • Propiedades de los Biplot • Solución de problemas
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	10
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: Vicente Villardón Jose Luis. (2009). <i>Los Métodos Biplot</i> . Notas de Clase.	

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Página 5

Departamento de Estadística Universidad de Salamanca.

Unidad No. 5

Tema(s) a desarrollar	Análisis de correspondencias
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Independencia en tablas de contingencia • Análisis de Correspondencias simples simétricas • Análisis de Correspondencias múltiples • Solución de problemas
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	10
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: Peña, D Análisis de Datos Multivariantes. Ed Mc Graw Hill Madrid, 2002.	

Unidad No. 6

Tema(s) a desarrollar	ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Definición del Análisis de Conglomerados • Métodos jerárquicos • Método de las k-medias • Conglomerados de variables • Solución de problemas
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	8
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: Johnson, Richard y Wichern, Dean (1998). <i>Applied Multivariate Statistical Analysis</i> . Prentice Hall, Inc, New Jersey	

Unidad No. 7

Tema(s) a desarrollar	Análisis discriminante y clasificación
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Separación y clasificación para dos poblaciones. • Clasificación con dos poblaciones normales. Función de discriminación de Fischer. • Clasificación con más de dos poblaciones • Método de Fischer para discriminación entre varias poblaciones • Solución de problemas
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	10
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: Texto guía: <i>Johnson, Richard y Wichern, Dean (1998). Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall, Inc, New Jersey</i>	

METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:

Conferencia magistral, estudio de la teoría y casos de aplicación, exposiciones por parte del estudiante. Análisis de ejemplos utilizando un software estadístico.

EVALUACIÓN		
Actividad	Porcentaje	Fecha (día, mes, año) Sesiones de clases
1er parcial	25%	
2do parcial	25%	
3er parcial	25%	
4to parcial	25	

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Página 7

Actividades de asistencia obligatoria: Exposiciones, sustentación de problemas y presentación de exámenes.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Página 8

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:

Unidad No.1	Díaz, Luis G (2002). Estadística Multivariada: Inferencia y Métodos. Panamericana Formas e Impresos S.A. Bogotá.
Unidad No.2	Díaz, Luis G (2002). Estadística Multivariada: Inferencia y Métodos. Panamericana Formas e Impresos S.A. Bogotá.
Unidad No.3	<i>Johnson, Richard y Wichern, Dean (1998). Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall, Inc, New Jersey</i>
Unidad No.4	Peña, D Análisis de Datos Multivariantes. Ed Mc Graw Hill Madrid, 2002.
Unidad No.5	Escofier B. y Pagès J., Análisis factoriales simples y múltiples. Bilbao, Editorial Universidad del País Vasco. 1992.
Unidad No.6	Díaz, Luis G (2002). Estadística Multivariada: Inferencia y Métodos. Panamericana Formas e Impresos S.A. Bogotá.
Unidad No.7	Díaz, Luis G (2002). Estadística Multivariada: Inferencia y Métodos. Panamericana Formas e Impresos S.A. Bogotá.

BIBLIOGRAFÍA

Texto guía:

Anderson T. W. An Introduction to Multivariate Statistical Analysis. Willey, New York, 1958.

Cuadras, C.M., Métodos de Análisis Multivariante. EUB, Barcelona 1996.

Escofier B. y Pagès J., Análisis factoriales simples y múltiples. Bilbao, Editorial Universidad del País Vasco. 1992.

Díaz, Luis G (2002). Estadística Multivariada: Inferencia y Métodos. Panamericana Formas e Impresos S.A. Bogotá.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Página 9

Díaz, Luis G t Morales Rivera Mario A. (2009). Análisis Estadístico de Datos Categóricos. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Jobson, J.D._Applied multivariate data analysis, Categorical and multivariate methods: v2: Springer, 1992

Johnson, Richard y Wichern, Dean (1998). Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall, Inc, New Jersey.

Lebard L, Morineau A. y Piron M.. Estadistique exploratoire multidimensionnelle. Dunod, Paris, 1995.

Lebard L, Morineau A. y Fenelon J.P. Tratamiento Estadístico de Datos. Baxareu Editores, Barcelona, 1985.

Mardia K.V., Kent J. T. y Bibby J.M. Multivariate Aalysis. Ed. Academic Press London 1979.

Morrison D.F. Multivariate Statistical Methods. New York, Mc Graw-Hill, 1967.

Muirhead, Robb (1982). Aspects of multivariate statistical theory. John Wiley & Sons, INC, New York.

Peña, D Análisis de Datos Multivariantes. Ed Mc Graw Hill Madrid, 2002.

Rencher, Alvin (1995). Methods of multivariate analysis. John Wiley & Sons, INC, New York.

Sharma Subhash. (1996). Applied Multivariate Techniques. John Wiley & Sons, INC, New York.

Srivastava M.S. (2002) Methods of multivariate Statistics. Wiley Intercience. New York.

Vicente Villardón Jose Luis. (2009). Los Métodos Biplot. Notas de Clase Departamento de Estadística Universidad de Salamanca.