

RESOLUCIÓN N° 396/2013

VISTO:

El programa de la asignatura Introducción al Análisis Multivariado, correspondiente a las Carreras de Contador Público, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía (Plan 222) y Contador Público y Licenciatura en Administración (Plan 2009), propuesto por la Dirección del Departamento de Estadística y Matemática;

Y CONSIDERANDO:

Que se eleva en un todo de acuerdo a lo reglamentado por el inc. 10) del Art. 31 de los Estatutos de la Universidad Nacional de Córdoba;

Que cuenta con la opinión favorable de la Secretaría de Asuntos Académicos; por ello,

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS RESUELVE:

Art. 1º.- Aprobar el programa de la asignatura Introducción al Análisis Multivariado, correspondiente a las Carreras de Contador Público, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía (Plan 222) y Contador Público y Licenciatura en Administración (Plan 2009), del Departamento de Estadística y Matemática, que en fotocopia forma parte integrante de la presente.

Art. 2º.- Comuníquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, A VEINTINUEVE DÍAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL TRECE.

rv



Cr. SERGIO E. ZEN
SECRETARIO TÉCNICO
Facultad de Ciencias Económicas



Lic. FRANCISCO MANUEL ECHEGARAY
DECANO
Facultad de Ciencias Económicas

	UNC	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA	Programa de : INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MULTIVARIADO Año: 2013		FCE FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Plan 222	Ord. HCS. 222/78				
Carrera	CONTADOR PÚBLICO- LICENCIATURA EN ADMINISTRACION Y LICENCIATURA EN ECONOMIA				
Carga Horaria Total	84 Hs.				
Carga horaria Teórica	42 Hs				
Carga horaria Práctica	42 Hs				
Horas semanales	6 Hs.				
Obligatoria/Electiva	Optativa				
Requisitos de Correlatividad	Estadística II				
Semestre de la carrera	Octavo				
Ciclo lectivo	2013				
Coordinador	Mgter. María Inés Stimolo				
Objetivos generales	Los objetivos generales del curso son: • Capacitar a los alumnos en técnicas estadísticas multivariadas. • Instruir en el uso de software estadístico utilizando técnicas multivariadas. • Identificar situaciones prácticas en las que es pertinente la aplicación de cada método. • Elaborar informes con un análisis e interpretación de los resultados obtenidos por técnicas estadísticas multivariadas.				

Programa Analítico

Unidad Nº 1: Introducción al análisis descriptivo multivariado

Objetivos Específicos:

- Presentar las técnicas estadísticas multivariadas y el software a utilizar en la materia.
- Realizar un análisis exploratorio multidimensional básico.

Contenidos:

1. Estadística multivariada: Clasificación de las técnicas según sus objetivos.
2. Repaso de gráficos y medidas descriptivas univariadas.
3. Matriz de datos.
4. Representación y operaciones con vectores y matrices.

5. Medidas descriptivas multivariadas.
6. Medidas de distancias.
7. Gráficos de datos multivariados.

Bibliografía Obligatoria:

- Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. **Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058.**
- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo **Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944.**

Unidad Nº 2: Componentes Principales

Objetivos Específicos:

- Introducir la dimensionalidad del problema y las técnicas de reducción de dimensión.
- Identificar variables más importantes del conjunto de datos.

Contenidos:

1. Objetivos de las componentes principales.
2. Formas lineales y cuadráticas.
3. Vectores y valores y propios de matrices simétricas
4. Obtención de las componentes. Interpretación.

Bibliografía Obligatoria:

- Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. **Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058.**
- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo. **Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944**

Capítulo 3: Análisis de Conglomerados

Objetivos Específicos:

- Clasificar las observaciones a partir de un conjunto de variables formando grupos homogéneos y caracterizarlos.

Contenidos:

1. Medidas de Similaridad.
2. Algoritmos jerárquicos.
3. Algoritmos no jerárquicos.
4. Evaluación de los resultados.

Bibliografía Obligatoria:

- Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. **Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058.**
- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo. **Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944.**

Capítulo 4: Inferencia en el modelo normal multivariante.

Objetivos Específicos:

- Comprender el modelo normal multivariado y realizar inferencias.

Contenidos:

1. Repaso de inferencia estadística: Pruebas para la media en dos y más grupos, Regresión Lineal Simple.
2. Regresión Lineal Múltiple.
3. Distribución Normal Multivariante.
4. Distribución de formas cuadráticas.
5. Inferencias sobre el vector de medias. Estadístico T2 de Hotelling.
6. Regiones de confianza e intervalos de confianza simultáneos.

Bibliografía Obligatoria:

- Goldenhersch, Hebe (coordinadora); Blanch, Nidia; Caro, Norma Patricia; Casini, Rosanna; Chiavassa, Nora; Heckmann, Gerardo; Joeques, Silvia y Saino, Martín: Estadística II. Ciclo básico a distancia. Córdoba. Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas. 2005 y reediciones. 407 p. (incluye ejercitación y sus resoluciones). **Solicitar en la Biblioteca por: T 519.5 G 49594.**
- Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. **Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058.**
- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo. **Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944.**

Capítulo 5: Análisis discriminante

Objetivos Específicos:

- Resolver problemas de clasificación de dos poblaciones y determinar un criterio de asignación de una nueva observación a una de las poblaciones.

Contenidos:

1. Conceptos básicos y notación.
2. Análisis discriminante lineal con dos grupos.
3. Inferencias y cálculo de probabilidades.
4. Discriminante logístico. Interpretación de odds ratio.

Bibliografía Básica

- Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. **Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058.**
- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo. **Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944**

Metodología de enseñanza y aprendizaje

Los contenidos se desarrollarán a través de clases teórico-prácticas. Como la materia tiene como objetivos introducir contenidos teóricos y la enseñanza de un software estadístico, las clases se dictarán principalmente en el gabinete informático, a los fines de que los alumnos practiquen en clase los comandos que se van utilizando.

A los fines de organizar los conocimientos transmitidos de manera ordenada y sencilla, se utilizarán bases de datos simples, provenientes de aplicaciones prácticas y casos reales, capacitando a los alumnos en el procesamiento e interpretación de resultados, y con la posibilidad que los alumnos apliquen los conocimientos a otro software estadístico que estén utilizando. A los efectos de que los alumnos

	puedan seguir el desarrollo de la clase, los mismos contarán con un material impreso con los comandos y procesamientos a realizar en el que se incluirán las sentencias específicas para el caso analizado. Además del procesamiento, se discutirán e interpretarán los resultados de las técnicas aplicadas, con especial énfasis en la verificación de los supuestos en los que se apoyan los métodos. Como complemento se utilizará la plataforma educativa virtual, para facilitar a los alumnos el acceso a archivos, noticias y calendario de la asignatura.														
Tipo de Formación Práctica	La formación práctica está orientada a la aplicación de técnicas multivariadas utilizando software estadístico de libre acceso. Se pondrá énfasis en la interpretación de resultados y el informe de los mismos a potenciales usuarios de los mismos.														
Sistema de evaluación	Parciales: dos Trabajos Prácticos: tres Recuperatorios: se recupera uno de los dos parciales por ausencia o aplazo. Examen final : escrito														
Criterios de evaluación	Los parciales tendrán un contenido teórico - práctico con interpretación de resultados. Trabajos prácticos: se evaluará la selección de la metodología aplicada, la interpretación de resultados y como se informan los mismos. Los recuperatorios tendrán el mismo nivel de dificultad que los parciales. En el examen final se evaluará los conocimientos generales de la asignatura.														
Condiciones de regularidad y/o Promoción	Para regularizar la materia el alumno deberá aprobar dos parciales con opción a un recuperatorio. La materia se aprueba con un examen integral escrito. Los alumnos tendrán opción al sistema de promoción directa: aprobando 2 (dos) parciales con nota no inferior a 7 y presentando tres trabajos individuales aprobados.														
Modalidad de examen final	Alumnos Regulares: examen integral escrito Alumnos Promocionales: defensa de trabajos prácticos presentados Alumnos Libres: examen escrito teórico – práctico														
Cronograma de actividades de la asignatura	<table> <tr> <th>Semana</th><th>Contenidos</th></tr> <tr> <td>1 - 3</td><td>Capítulo 1</td></tr> <tr> <td>4 - 5</td><td>Capítulo 2</td></tr> <tr> <td>6 - 7</td><td>Capítulo 3</td></tr> <tr> <td>8 a 10</td><td>Capítulo 4</td></tr> <tr> <td>11 - 12</td><td>Capítulo 5</td></tr> <tr> <td>13 - 14</td><td>Capítulo 6</td></tr> </table>	Semana	Contenidos	1 - 3	Capítulo 1	4 - 5	Capítulo 2	6 - 7	Capítulo 3	8 a 10	Capítulo 4	11 - 12	Capítulo 5	13 - 14	Capítulo 6
Semana	Contenidos														
1 - 3	Capítulo 1														
4 - 5	Capítulo 2														
6 - 7	Capítulo 3														
8 a 10	Capítulo 4														
11 - 12	Capítulo 5														
13 - 14	Capítulo 6														

Plan de integración con otras asignaturas	Se relaciona con Estadística I y II, Métodos Cuantitativos para la Toma de decisiones.
Bibliografía General Obligatoria	- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo. Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944 - Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058. - Goldenhersch, Hebe (coordinadora); Blanch, Nidia; Caro, Norma Patricia; Casini, Rosanna; Chiavassa, Nora; Heckmann, Gerardo; Joeques, Silvia y Saino, Martín: Estadística II. Ciclo básico a distancia. Córdoba. Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas. 2005 y reediciones. 407 p. (incluye ejercitación y sus resoluciones). Solicitar en la Biblioteca por: T 519.5 G 49594.
Distribución de docentes por división	Mgter. Stimolo, María Ines Cr. Saino, Martín

 UNC	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA	Programa de : INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MULTIVARIADO	 FCE FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
		Año:	
Plan 2009	Ord. HCD 448/07; Ord. 451/07; Aprob. Res. HCS Nº 367/2008		
Carrera	CONTADOR PÚBLICO- LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN		
Carga Horaria Total	56 Hs.		
Carga horaria Teórica	28 Hs		
Carga horaria Práctica	28 Hs		
Horas semanales	4 Hs.		
Obligatoria/Electiva	Electiva		
Requisitos de Correlatividad	Estadística II		
Semestre de la carrera	Décimo		
Ciclo lectivo	2013		
Coordinador	Mgter. María Inés Stimolo		
Objetivos generales	Los objetivos generales del curso son: • Capacitar a los alumnos en técnicas estadísticas multivariadas. • Instruir en el uso de software estadístico utilizando técnicas multivariadas. • Identificar situaciones prácticas en las que es pertinente la aplicación de cada método. • Elaborar informes con un análisis e interpretación de los resultados obtenidos por técnicas estadísticas multivariadas.		
Programa Analítico			
Unidad Nº 1: Introducción al análisis descriptivo multivariado			
Objetivos Específicos:			
• Presentar las técnicas estadísticas multivariadas y el software a utilizar en la materia. • Realizar un análisis exploratorio multidimensional básico.			
Contenidos:			
1. Estadística multivariada: Clasificación de las técnicas según sus objetivos. 2. Repaso de gráficos y medidas descriptivas univariadas. 3. Matriz de datos. 4. Representación y operaciones con vectores y matrices. 5. Medidas descriptivas multivariadas.			

6. Medidas de distancias.
7. Gráficos de datos multivariados.

Bibliografía Obligatoria:

- Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. **Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058.**
- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo **Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944.**

Unidad Nº 2: Componentes Principales

Objetivos Específicos:

- Introducir la dimensionalidad del problema y las técnicas de reducción de dimensión.
- Identificar variables más importantes del conjunto de datos.

Contenidos:

1. Objetivos de las componentes principales.
2. Vectores y valores propios de matrices simétricas
3. Obtención de las componentes. Interpretación.

Bibliografía Obligatoria:

- Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. **Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058.**
- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo. **Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944**

Capítulo 3: Análisis de Conglomerados

Objetivos Específicos:

- Clasificar las observaciones a partir de un conjunto de variables formando grupos homogéneos y caracterizarlos.

Contenidos:

1. Medidas de Similaridad.
2. Algoritmos jerárquicos.
3. Algoritmos no jerárquicos.
4. Evaluación de los resultados.

Bibliografía Obligatoria:

- Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. **Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058.**
- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo. **Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944.**

Capítulo 4: Inferencia en el modelo normal multivariante

Objetivos Específicos:

- Comprender el modelo normal multivariado y realizar inferencias

Contenidos:

1. Repaso de inferencia estadística: Pruebas para la media en dos y más grupos, Regresión Lineal Simple.
2. Regresión Lineal Múltiple.
3. Distribución Normal Multivariante.
4. Distribución de formas cuadráticas.

Bibliografía Obligatoria:

- Goldenhersch, Hebe (coordinadora); Blanch, Nidia; Caro, Norma Patricia; Casini, Rosanna; Chiavassa, Nora; Heckmann, Gerardo; Joeques, Silvia y Saino, Martín: Estadística II. Ciclo básico a distancia. Córdoba. Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas. 2005 y reediciones. 407 p. (incluye ejercitación y sus resoluciones). **Solicitar en la Biblioteca por T 519.5 G 49594.**
- Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. **Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058.**
- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo. **Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944.**

Capítulo 5: Análisis discriminante

Objetivos Específicos:

- Resolver problemas de clasificación de dos poblaciones y determinar un criterio de asignación de una nueva observación a una de las poblaciones.

Contenidos:

1. Conceptos básicos y notación.
2. Análisis discriminante lineal con dos grupos.
3. Inferencias y cálculo de probabilidades.

Bibliografía Básica

- Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. **Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058.**
- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo. **Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944.**

Metodología de enseñanza y aprendizaje

Los contenidos se desarrollarán a través de clases teórico-prácticas. Como la materia tiene como objetivos introducir contenidos teóricos y la enseñanza de un software estadístico, las clases se dictarán principalmente en el gabinete informático, a los fines de que los alumnos practiquen en clase los comandos que se van utilizando.

A los fines de organizar los conocimientos transmitidos de manera ordenada y sencilla, se utilizarán bases de datos simples, provenientes de aplicaciones prácticas y casos reales, capacitando a los alumnos en el procesamiento e interpretación de resultados, y con la posibilidad que los alumnos apliquen los conocimientos a otro software estadístico que estén utilizando. A los efectos de que los alumnos puedan seguir el desarrollo de la clase, los mismos contarán con un

	material impreso con los comandos y procesamientos a realizar en el que se incluirán las sentencias específicas para el caso analizado. Además del procesamiento, se discutirán e interpretarán los resultados de las técnicas aplicadas, con especial énfasis en la verificación de los supuestos en los que se apoyan los métodos. Como complemento se utilizará la plataforma educativa virtual, para facilitar a los alumnos el acceso a archivos, noticias y calendario de la asignatura.	
Tipo de Formación Práctica	La formación práctica está orientada a la aplicación de técnicas multivariadas utilizando software estadístico de libre acceso. Se pondrá énfasis en la interpretación de resultados y el informe de los mismos a potenciales usuarios de los mismos.	
Sistema de evaluación	Parciales: dos Trabajos Prácticos: dos Recuperatorios: se recupera uno de los dos parciales por ausencia o aplazo. Examen final : escrito	
Criterios de evaluación	Los parciales tendrán un contenido teórico - práctico con interpretación de resultados. Trabajos prácticos: se evaluará la selección de la metodología aplicada, la interpretación de resultados y como se informan los mismos. Los recuperatorios tendrán el mismo nivel de dificultad que los parciales. En el examen final se evaluará los conocimientos generales de la asignatura.	
Condiciones de regularidad y/o Promoción	Para regularizar la materia el alumno deberá aprobar dos parciales con opción a un recuperatorio. La materia se aprueba con un examen integral escrito. Los alumnos tendrán opción al sistema de promoción directa: aprobando 2 (dos) parciales con nota no inferior a 7 y presentando dos trabajos individuales aprobados.	
Modalidad de examen final	Alumnos Regulares: examen integral escrito. Alumnos Promocionales: defensa de trabajos prácticos presentados. Alumnos Libres: examen escrito teórico – práctico.	
Cronograma de actividades de la asignatura	Semana 1 - 3 4 - 5 6 - 7 8 a 10 11 - 12 13 - 14	Contenidos Capítulo 1 Capítulo 2 Capítulo 3 Capítulo 4 Capítulo 5 Capítulo 6



Plan de integración con otras asignaturas	Se relaciona con Estadística I y II, Métodos Cuantitativos para la toma de decisiones.
Bibliografía General Obligatoria	- Uriel Jiménez, E.; Aldás Manzano, E. (2005) Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, Thomson-Paraninfo. Solicitar en la Biblioteca por: 658.80151 U 50944. - Díaz, Margarita. Métodos Multivariados. 1ª ed., Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas, 2009. Solicitar en la Biblioteca por T 519.53 D 52058. - Goldenhersch, Hebe (coordinadora); Blanch, Nidia; Caro, Norma Patricia; Casini, Rosanna; Chiavassa, Nora; Heckmann, Gerardo; Joekes, Silvia y Saino, Martín: Estadística II. Ciclo básico a distancia. Córdoba. Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas. 2005 y reediciones. 407 p. (incluye ejercitación y sus resoluciones). Solicitar en la Biblioteca por: T 519.5 G 49594.
Distribución de docentes por división	Mgter. Stimolo, María Inés Cr. Saino, Martín