



UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ
JORGE TADEO LOZANO

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

Nombre de la Asignatura	ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO
-------------------------	-----------------------------------

Código	502207	Prerrequisitos	Bioestadística Aplicada, Cálculo Multivariado		
Fundamentación	Básica		Actividad académica	Teórica	
No. de Créditos	3	IHS ¹	4	IHP ²	64
Fecha de actualización	Agosto 24 de 2010				

Programas que requieren el servicio	PROGRAMA	
	Biología Marina	
	Biología Ambiental	

Justificación

La estadística multivariada ofrece herramientas para analizar información asociada con diversas variables. El conocimiento de las técnicas estadísticas multivariadas permite a los investigadores extraer información de los datos para comprender diversos fenómenos mediante la simplificación de su estructura, la clasificación y la evaluación de la interdependencia entre variables, en especial cuando la información es compleja o voluminosa.

Objetivo general:

Ampliar las posibilidades de análisis de datos estadísticos de los estudiantes al campo multivariado tanto en su dimensión descriptiva como inferencial y en un escenario que contemple tanto la fundamentación estadística como el estudio de casos biológicos.

Objetivos específicos

- Describir numérica y gráficamente conjuntos de datos multivariados.
- Reducir la dimensión del problema multivariado con la menor pérdida de información
- Agrupar datos multivariados y clasificar nuevos individuos en los grupos conformados o predefinidos.
- Relacionar conjuntos de datos multivariados.
- Realizar estudios de caso de técnicas multivariadas tales como regresión múltiple, componentes principales, análisis de factores, correlación canónica, análisis discriminante y análisis clúster.

Descripción de los contenidos

- 1. Descripción numérica y gráfica de datos multivariados.**
 - 1.1 Descripción gráfica de datos multivariados
 - 1.2 Vector de medias
 - 1.3 Matriz de varianzas y covarianzas
 - 1.4 Matriz de correlaciones
 - 1.5 Distancia euclidiana, de Manhattan, de Minkowsky y de Mahalanobis.Tiempo programado 4 Semanas
- 2. Regresión múltiple.**
 - 2.1 Estimación de mínimos cuadrados

¹ IHS: Intensidad Horaria Semanal

² IHP: Intensidad Horaria por Período



UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ
JORGE TADEO LOZANO

- 2.2 Pruebas de hipótesis e intervalos de confianza para
 - 2.3 Análisis de varianza
 - 2.4 Evaluación de la normalidad, homocedasticidad e independencia
 - 2.5 Regresión logística
- Tiempo programado 3 Semanas

3. Distribuciones de probabilidad normal multivariada.

- 3.1 Propiedades básicas de la distribución normal bivariada
 - 3.2 Propiedades básicas de la distribución normal k-varida.
- Tiempo programado 1 Semanas

4. Técnicas multivariadas.

- 4.1 Análisis de Conglomerados
 - 4.2 Análisis de Componentes principales
 - 4.3 Análisis de Factores
 - 4.4 Escalamiento Multidimensional
 - 4.5 Análisis Discriminante
 - 4.6 Correlación Canónica
 - 4.7 Análisis Factorial de correspondencias
- Tiempo programado 8 Semanas

Metodología

Presentaciones magistrales acompañadas de estudios de caso en el campo de la biología con énfasis en el análisis e interpretación de los resultados estadísticos. El procesamiento de datos se desarrolla con la ayuda de programas de computador (hoja de cálculo, Statgraphics y SPSS) para que la discusión sobrepase los cálculos algebraicos.

Criterios de evaluación:

La evaluación en el semestre se divide en tres momentos, cada uno con un valor del 33.3 %. Cada momento está conformado por: 1. Evaluación escrita (50 %) , 2. Uno o más quices (20%) y 3. Tareas y trabajos desarrollados en tiempo no presencial (30%)

Bibliografía básica para los estudiantes (Normas APA)

- Callealta, F. Análisis de datos multivariantes, notas de clase Universidad de Alcalá 2009.
- Jhonson, R. and Wichern, D. Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall 2002.

Bibliografía complementaria y digital (Normas APA)

- Peña, D. Análisis de Datos Multivariantes. Mc Graw Hill 2002.
- Digby, P.G, Kemoton, R.A. Multivariate Analysis of Ecological Communities. Chapman and Hall 1994.