



Universidad del Mar

Campus Puerto Ángel

Clave DGP: 200109

Maestría en Ciencias: Ecología Marina

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA		
ANÁLISIS MULTIVARIADO		

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
PRIMERO	TC-03	64

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Al final del curso el estudiante habrá adquirido los conocimientos teóricos y técnicos para el correcto análisis e interpretación de datos que involucren la asociación entre variables métricas y no métricas. Será capaz de comprender y aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas de investigación en el campo de la ecología marina.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Álgebra matricial. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Concepto de matriz y determinante. 1.2. Operaciones matriciales. 1.3. Análisis de tipo R. <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1. Centrado y no estandarizado. 1.3.2. Centrado y estandarizado. 1.4. Análisis de tipo Q. <ol style="list-style-type: none"> 1.4.1. Centrado y no estandarizado. 1.4.2. Centrado y estandarizado. 1.5. Matriz de correlación y matriz de covarianzas. 1.6. Eigeanálisis. 2. Análisis de regresión lineal múltiple (ARLM). <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Supuestos del ARLM. <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Multicolinealidad (tolerancia). 2.1.2. Homocedasticidad. 2.1.3. Normalidad. 2.2. Correlación parcial y semiparcial múltiple. 2.3. Modelo teórico único. 2.4. Modelo teórico paso a paso. 3. Análisis de componentes principales (ACP). <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Introducción al ACP. 3.2. Formulación y supuestos del ACP. 3.3. Obtención de las C_n dimensiones. 3.4. Criterio de la raíz latente. 3.5. Matriz de factores y carga factorial. 3.6. Rotaciones ortogonales. 3.7. Aplicación y comprobación de cargas. 4. Correlación canónica (CC). <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Introducción al CC. 4.2. Formulación y supuestos del CC. 4.3. Funciones canónicas y carga canónica. <ol style="list-style-type: none"> 4.3.1. Índice de redundancia (solución matricial). 4.3.2. Desarrollo de las funciones canónicas. 4.3.3. Aplicación y comprobación.



5. Análisis discriminante (AD).
 - 5.1. Formulación y supuestos del (AD).
 - 5.2. Fusión AD – ACP – CC.
 - 5.3. Obtención de las funciones discriminantes.
 - 5.4. Veracidad del AD.
 - 5.4.1. Lambda de Wilks (evaluación no Paramétrica).
 - 5.4.2. X^2 , F, p – level, Tolerancia (evaluaciones Paramétricas).
 - 5.5. Coeficientes estandarizados canónicos.
 - 5.6. Mapas territoriales.
 - 5.7. Aplicación e interpretación de los mapas Territoriales.
 - 5.8. Porcentajes de discriminación (variable discriminante).
6. Análisis de correspondencia (AC).
 - 6.1. Matriz de contingencia y variables categóricas.
 - 6.2. Formulación y supuestos del AC.
 - 6.3. Ajuste global, examen de X^2 .
 - 6.3.1. Mapas Perceptuales.
 - 6.3.2. Aplicación e interpretación de los mapas preceptuales.
7. Técnicas de agrupación simple "análisis de cluster" (Acrs).
 - 7.1. Formulación y supuestos del (Acrs).
 - 7.2. Distancia Euclidiana (técnicas: vecino más Cercano y lejano).
 - 7.3. Distancia de Amalgamación.
 - 7.3.1. Single linkage, complete linkage y otras amalgamaciones.
 - 7.4. Dendogramas R y Q.
 - 7.5. Aplicación e interpretación de los dendogramas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Ejercicios a cálculo con prácticas diseñadas para cada tema.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Tareas (10%), prácticas (70%) y examen final (20%).

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

1. Métodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos, Dallas, E., International Thomson Editores, 2000.
2. Multivariate analysis of ecological communities, Digby, P. & R. Kempton., Chapman & Hall, 1987.
3. The Cambridge Dictionary of Statistics, Everitt, B.S., Cambridge University Press, 1998.
4. Análisis Multivariante, Hair, J.F., R.E. Anderson, R.L. Tatham & W.C. Black., Prentice Hall, 1995.
5. Exploratory and Multivariate Data Analysis, Jambu, M., Academic Press, 1991.
6. Multivariate Analysis, Mardia, K.V., J.T. Kent & J.M. Bibby., Academic Press, 1995.
7. A second course in statistics, Regression Analysis, Mendenhall, W. & T. Sincich., Prentice-Hall, 1996.
8. Multivariate Statistical Methods, Morrison, D.F., Mc. Graw-Hill, 1990.
9. The interpretation of ecological data: A primer on classification and ordination, Pielou, E., John Wiley and Sons, 1984.
10. Morphometrics: The Multivariate analysis of biological data, Pimentel, R.A., Kendall/Hunt Publishing Company, 1979.

Consulta:

1. Electronic Statistics Textbook. Tulsa, OK, StatSoft, 1999.
2. Análisis de datos, series temporales y análisis multivariante. Uriel, E., Editorial AC., 1995.



PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Doctor o Maestro en Ciencias con experiencia en análisis de datos, estadística aplicada en el campo de ecología cuantitativa y dinámica de poblaciones.

[Handwritten signature]

Vo. Bo.



DR. MIGUEL ÁNGEL AHUMADA SEMPOAL
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
Jefatura de División
de Estudios de Posgrado

AUTORIZÓ *[Handwritten signature]*
DRA. MARÍA DEL ROSARIO ENRÍQUEZ ROSADO
VICE-RECTORA ACADÉMICA
Vice-Rectoría
Académica