



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

**PROGRAMA DE**

1 2

UNIDAD	IZTAPALAPA		DIVISIÓN	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD		
NIVEL	MAESTRÍA		EN	BIOLOGÍA		
CLAVE	230622	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			TRIMESTRE	III
HORAS TEORIA	4	REGRESIÓN Y ANÁLISIS MULTIVARIADO			CREDITOS	12
HORAS PRACTICA	4	SERIACIÓN	231657		OPT./OBL.	OBL.

### OBJETIVO

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

Conocer y aplicar los métodos y pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas, bivariadas y multivariadas más comúnmente utilizadas para el análisis, descripción y explicación de problemas biológicos de campo y laboratorio.

### CONTENIDO SINTÉTICO

1. Estadística circular; casos en los que se aplica. Medidas de centralización y dispersión. Métodos paramétricos y no paramétricos para la comparación de dos o más muestras.
2. Correlación y regresión. Correlación paramétrica y no paramétrica. Regresión lineal simple. Análisis de residuales. Transformaciones. Modelos logarítmicos, exponenciales y polinomiales. Regresión circular. Regresión múltiple.
3. Series de tiempo. Definición y objetivos del análisis de series de tiempo. Representación gráfica y componentes de una serie de tiempo. Análisis estadístico de los componentes. Análisis de la variación estacional y cíclica. Métodos de predicción de valores.
4. Métodos multivariados para el estudio de sistemas biológicos. Matrices (de correlación y de varianza-covarianza). Clasificación (análisis de conglomerados y análisis discriminante). Ordenación (análisis de componentes principales, análisis de correlación canónica).
5. Definición, aplicación y desarrollo de los diferentes aspectos estadísticos del Proyecto de Investigación del alumno.

### MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Exposición temática del profesor.  
Sesiones prácticas utilizando equipo de cómputo y software de aplicación estadística.

### MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Al menos una evaluación teórico-práctica.  
Reporte por escrito de la parte estadística de la metodología del Proyecto de Investigación del alumno.

### BIBLIOGRAFÍA

Chatterjee, S. & A.S. Hadi. 2006. Regression Analysis by Example. 4<sup>th</sup> Ed., John Wiley. New York. U.S.A.

Gauch, H.G. Jr. 1983. Multivariate analysis in community ecology. Cambridge University Press. Cambridge.

- Gotelli, N.J. 2001. A Primer of Ecology. 3rd Ed., Sinauer Associates. Sunderland. Sunderland, Massachusetts.
- Gotelli, N.J. & A. Ellison. 2004. A Primer of Ecological Statistics. Sinauer Associates. Sunderland, Massachusetts.
- Hair, J.F.; R.E. Anderson; R.L. Tatham & W.C. Black. 2006. Multivariate Data Analysis. 6<sup>th</sup> Ed. Prentice-Hall. New Jersey. U.S.A.
- Krebs, C. 1999. Ecological Methodology. 2<sup>nd</sup> Ed. Addison-Wesley. California.
- Manly, B.F.J. 2005. Multivariate Statistical Methods: A Primer. 3<sup>rd</sup> Ed., Chapman & Hall/CRC. U.S.A.
- Ludwig, J.A. & J.F. Reynolds. 1988. Statistical Ecology. A Primer on Methods and Computing. John Wiley & Sons. USA.
- Mendenhall, W. & T.Sincich. 2003. Regression analysis. A Second Course in Statistics. 6<sup>th</sup> Ed. Prentice Hall. New Jersey. U.S.A.
- McGarigal, K., S. Cushman & S. Stafford. 2000. Multivariate Statistics for Wildlife and Ecology Research. Springer-Verlag, New York.
- Neter, J.; M.H. Kutner; C. J. Nachtsheim & W. Wasserman. Applied Linear Statistical Models. 4<sup>th</sup> Ed. McGraw-Hill. U.S.A.
- Sokal, R.R. & F.J. Rohlf. 1995. Biometry. The principles and practice of statistics in biological research. 3<sup>rd</sup> Ed. W.H. Freeman, New York.
- Sokal, R.R. & F.J. Rohlf. 1999. Introducción a la Bioestadística. Reverté. México.
- Steel, R.G.D.; J.H. Torrie & D.A. Dickey. 1993. Principles and procedures of statistics. A biometrical approach. 3<sup>rd</sup> Ed. McGraw-Hill. Singapore.
- Tatsuoka, M.M., 1988: Multivariate Analysis. 2<sup>nd</sup> Ed. Macmillan, New York.
- Zar, J. H. 1999. Biostatistical Analysis. 4<sup>th</sup> Ed., Prentice Hall. New Jersey.