

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE POSGRADO  
MAESTRIA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACION MEDIA SUPERIOR**

Denominación de la actividad académica: **Optativa Disciplinar. Avances y Desarrollos en biología ambiental: Ecología de poblaciones**

<b>Clave:</b>	<b>Semestre: Tercero</b>	<b>Campo de conocimiento: Biología</b>	<b>Número de Créditos: 6</b>	
<b>Carácter: Optativo</b>	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>	<b>Horas por semestre</b>
	<b>Teóricas 3</b>	<b>Prácticas 0</b>	<b>3</b>	<b>48</b>
<b>Modalidad Seminario</b>		<b>Duración del curso Semestral</b>		
<b>Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: Ninguna</b>				
<b>Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: Ninguna</b>				
<b>Objetivo general:</b> Desarrollar las habilidades docentes para el manejo de los métodos cuantitativos y cualitativos de uso más frecuente en ecología aplicada.				
<b>Objetivos específicos:</b> Manejar las medidas de tendencia central, dispersión y relación a diferentes biometrías para posteriormente obtener las tasas de crecimiento individual y los tipos de crecimiento en base a la relación peso-talla. Aplicar la metodología estadística para el agrupamiento de los datos y obtener las clases modales y su longitud promedio, longitud máxima, tasa de crecimiento y sobrevivencia, así como para construir una tabla de vida. Explicar el crecimiento poblacional exponencial y logístico en relación con los parámetros poblacionales así como la relación del crecimiento de poblaciones con las interacciones poblacionales. Explicar el análisis de los datos por correlación múltiple, ANOVA, Clasificación y Ordenación.				

Temario	Horas	
	Teóricas	Prácticas
<b>Unidad 1 : DESCRIPCIÓN DE DATOS ECOLÓGICOS</b> 1.1 Aplicación de la medidas de tendencia central a las biometrías 1.2 Aplicación de las medidas de dispersión a las biometrías 1.3 Obtención de tasas de crecimiento 1.4 Modelos de regresión 1.5 Relación tiempo-peso 1.6 Relación tiempo-talla 1.7 Relación talla-fecundidad 1.8 Relación peso-talla 1.9 Tipos de crecimiento	<b>12</b>	
<b>Unidad 2: AGRUPAMIENTO DE DATOS</b> 2.1 Agrupamiento de datos 2.2 Método de Peterson y Bathacharya 2.3 Método de Ford-Walford 2.4 Método de Von Bertalanffy 2.5 Mortalidad	<b>9</b>	
<b>Unidad 3: TABLAS DE VIDA Y FERTILIDAD</b> 3.1 Población ecológica y mendeliana 3.2 Tablas de vida por cohorte y por censo 3.3 Tablas de sobrevivencia y fertilidad 3.4 Tasa neta de reproducción, instantánea de natalidad, mortalidad e intrínseca de crecimiento. 3.5 Valor reproductivo, esfuerzo reproductivo y valor reproductivo residual 3.6 Estrategias reproductivas 3.7 Estrategas r y Estrategas K	<b>7</b>	
<b>Unidad 4: DINAMICA POBLACIONAL</b> 4.1 Crecimiento exponencial 4.2 Crecimiento logístico 4.3 Algebra matricial (Tipos de matrices, suma, resta, etc) 4.3 Crecimiento matricial (Leslie y Lefkovicht) 4.4 Competencia 4.5 Modelos de Lotka y Volterra	<b>9</b>	

<b>Unidad 3: TABLAS DE VIDA Y FERTILIDAD</b> 3.8 Población ecológica y mendeliana 3.9 Tablas de vida por cohorte y por censo 3.10 Tablas de sobrevivencia y fertilidad 3.11 Tasa neta de reproducción, instantánea de natalidad, mortalidad e intrínseca de crecimiento. 3.12 Valor reproductivo, esfuerzo reproductivo y valor reproductivo residual 3.13 Estrategias reproductivas 3.14 Estrategas r y Estrategas K	<b>7</b>	
<b>Unidad 4: DINAMICA POBLACIONAL</b> 4.4 Crecimiento exponencial 4.5 Crecimiento logístico 4.6 Algebra matricial (Tipos de matrices, suma, resta, etc) 4.6 Crecimiento matricial (Leslie y Lefkovich) 4.7 Competencia 4.8 Modelos de Lotka y Volterra	<b>9</b>	
<b>Unidad 5: INTERACCIONES POBLACIONALES</b> 5.1 T student, Z y ANOVA, 5.2 Man-Whitney, Prueba de signos, Kolmogorov-Smirnof, 5.3 Ji cuadrada, Kruskal-Wallis y correlación de rangos 5.4 Correlación múltiple y Nicho 5.5 Clasificación de comunidades, Índices de similitud y distancias y análisis de clúster 5.6 Ordenación y Componentes principales 5.7 Análisis de correspondencia y correlación canónica	<b>11</b>	
<b>Total de horas teóricas</b>	<b>48</b>	
<b>Total de horas prácticas</b>	<b>0</b>	
<b>Suma total de horas</b>	<b>48</b>	

**Bibliografía básica**

- Begon, M., J. L. Harper and C. R. Townsend. 1994. Population Ecology: A unified study of animals and plants. Blackwell, Oxford, 600 p.
- [Byron Williams](#), [J. Nichols](#) and [M. Conroy](#), 2002. Analysis and Management of Animal Populations. Academic Press; 1st edition; 1040 p.
- Cházaro-Olvera, S. y M. S. Peterson. 2004. Effects of salinity on growth and molting of sympatric *Callinectes spp.* From Camaronera lagoon, Veracruz, Mexico. Bulletin of marine Science. 74(1): 115-127.
- Cházaro-Olvera, S., A. Rocha-Ramírez y H. Vázquez-López. 2006. Morphological differentiation of megalopae in the family Panopeidae Ortmann, 1893, from a lagoon system inlet in the Southwestern gulf of Mexico. Crustaceana 79 (7): 865-878.
- Cházaro-Olvera, S. y A. Rocha-Ramírez. 2007. Morphology of The *Pachygrapsus gracilis* (de Saussure, 1858) megalopa (Brachyura, Grapsidae) reared in the laboratory. Crustaceana. 88(1): 19-30.
- Cházaro-Olvera, S., H. Vázquez-López y A. Morán-Silva. 2006. Rearing of juvenile dark crabs, *Callinectes rathbunae* Contreras, 1930, under laboratory conditions. Crustaceana. 80 (2): 161-170.
- Cházaro-Olvera, S. 2009. Growth, Mortality, and fecundity of *Palaemonetes pugio* from a lagoon system inlet in the Southwestern gulf of Mexico. Journal of Crustacean Biology. 9 (2): 201-207.
- Crisci, J. y M. F. Lopez. 1983. Introducción a la teoría y práctica de la taxonomía numérica. OEA. Serie Biología. Monografía 26, Washington, D. C.
- Daniel, W. W. 2001. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Uteha, Noriega, México. 878 p.
- Emmel, T. C. 1975. Ecología y Biología de Poblaciones. Interamericana, México.
- Gauch, H. G. 1982. Multivariate analysis in community ecology. Cambridge University press, Cambridge.
- Hammer, Ø. H., A.T. David y P. D. Ryan, 2001. Past: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Paleontology Electronica, vol. 4, issue 1, art. 4: 9 pp., 178kb. [http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.htm](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm).
- Krebs, C. J. 1994. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance. Harper & Row, New York.
- Markó, B., K. Kiss y I. Gallé. 2004. Mosaic structure of ant communities (Hymenoptera: Formicidae) in eastern Carpathian Marshes: regional versus local scales. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae. 50 (2): 77-95.
- Mateucci, S. D. y A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. O. E. A. Serie Biología. Monografía 22, Washington, D. C.
- Odum, E. P. 1971. Fundamentals of ecology. W. B. Saunders Co., Philadelphia.
- Orloci, L. 1978. Multivariate analysis in vegetation research, and ed. Dr. W. Junk, The Hayve.
- Pianka, E. R. 1994. Evolutionary ecology. Harper & Row, New York.
- Ravinovich, J. E. 1980. Introducción a la Ecología de las poblaciones animales. C.E.C.S.A., México.
- Winfield, I., S. Cházaro-Olvera y F. Álvarez. 2007. Es la densidad de los peracáridos (Crustácea: Peracárida) controlada por la Biomasa de pastos marinos en lagunas tropicales? Revista de Biología tropical. 55(1): 43-53.

Winfield, A. I., S. Cházaro-Olvera, G. Horta-puga, M. A. Lozano-Aburto y V. Arenas-fuentes. 2010. Macrocrustaceos incrustantes en el parque nacional sistema arrecifal Veracruzano: biodiversidad, abundancia y distribución. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80: 165-175.

**Bibliografía complementaria**

Colinvaux, P. A. 1994. *Introduction to ecology*. John Wiley & Sons, Inc., New York.  
 Elzinga, C. L., Daniel W. S, John W. W., James P. G. 2001. *Monitoring Plant and Animal Populations*; Blackwell Science Inc; Spiral edition; 368 p.  
 Franco, M. 1990. *Ecología de poblaciones*. En: J. Soberón M. 1990. *Ecología y conservación en México*. *Ciencias*, Número especial 4: 4- 9.  
 Krebs, C. J. 1994. *Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance*. Harper & Row, New York.

**Sugerencias didácticas:**

- Exposición oral
- Exposición audiovisual
- Ejercicios dentro de clase
- Ejercicios fuera del aula
- Seminarios
- Lecturas obligatorias
- Trabajos de investigación
- Prácticas de taller o laboratorio
- Prácticas de campo
- Otros

**Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:**

- Exámenes parciales
- Examen final escrito
- Tareas y trabajos fuera del aula
- Exposición de seminarios por los alumnos
- Participación en clase
- Asistencia
- Seminario
- Otros

**Línea de investigación: Ecología poblacional**

**Perfil profesiográfico:** Posgrado en Biología con experiencia en el manejo de datos y software específico para datos ecológicos.