

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

ECOLOGÍA DE POBLACIONES

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
PRIMER SEMESTRE	TC-03	64

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno adquirirá los conocimientos conceptuales y teóricos que se han desarrollado para el estudio de las poblaciones. El alumno será capaz de analizar de manera crítica los diferentes procesos que se llevan a cabo para el mantenimiento de las poblaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA.
  - 1.1. Definición de Ecología.
  - 1.2. Problemas básicos y enfoques de la Ecología.
  - 1.3. Niveles de integración.
  - 1.4. Métodos y enfoques de la Ecología.
- 2.- EVOLUCIÓN Y ECOLOGÍA.
  - 2.1. ¿Qué es evolución?
  - 2.2. Adaptación.
  - 2.3. Coevolución.
  - 2.4. Unidades de selección.
- 3.- DISTRIBUCIÓN DE LAS POBLACIONES.
  - 3.1. Métodos para analizar la distribución.
  - 3.2. Ecología fisiológica.
  - 3.3. Adaptación.
- 4.- FACTORES QUE LIMITAN LA DISPERSIÓN.
  - 4.1. Ejemplos de dispersión.
  - 4.2. Modelos de dispersión.
  - 4.3. Colonización y extinción.
- 5.- LA RELACIÓN ENTRE LA DISTRIBUCIÓN Y LA ABUNDANCIA.
  - 5.1. La escala espacial.
  - 5.2. Variaciones geográficas.
  - 5.3. Tamaño y abundancia.
- 6.- PARÁMETROS POBLACIONALES.
  - 6.1. La población como unidad de estudio.
  - 6.2. Organismos unitarios y modulares.
  - 6.3. Estimación de los parámetros de la población.
  - 6.4. Limitaciones de la población.
  - 6.5. Composición.
- 7.- TÉCNICAS DEMOGRÁFICAS.
  - 7.1. Tablas de vida.
  - 7.2. Capacidad intrínseca de incremento numérico.
  - 7.3. Valor reproductivo.
  - 7.4. Distribución de edades.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

- 8.- CRECIMIENTO POBLACIONAL.
- 8.1. Teoría matemática.
  - 8.2. Pruebas de laboratorio de la teoría logística.
  - 8.3. Datos de campo de crecimiento poblacional.
  - 8.4. Crecimiento poblacional retardado.
  - 8.5. Modelos estocásticos de crecimiento poblacional.
  - 8.6. Matrices de proyección poblacional.
- 9.- REGULACIÓN DE LA POBLACIÓN.
- 9.1. Modelo de regulación poblacional: visión histórica y síntesis moderna.
  - 9.2. Enfoques para el estudio de dinámica poblacional.
  - 9.3. Regulación de poblaciones vegetales.
  - 9.4. Poblaciones fuente sumidero.
- 10.- CONSERVACIÓN.
- 10.1. El paradigma de las poblaciones pequeñas.
  - 10.2. Impacto de especies introducidas.
  - 10.3. Diseño y selección de reservas.
  - 10.4. Disturbios naturales, perturbaciones antropogénicas y dinámica de parches.
  - 10.5. Modelos de sucesión ecológica.
  - 10.6. Biogeografía de islas y sus aplicaciones.
  - 10.7. Metapoblaciones.
  - 10.8. Extinción en metapoblaciones.
  - 10.9. Análisis de conectividad, el concepto de landscape capacity y modelos metapoblacionales dinámicos.
- 11.- INFERENCIA SOBRE LAS POBLACIONES.
- 1.1. Estimación de la abundancia en poblaciones animales y vegetales.
  - 1.2. Densidad absoluta y relativa.
  - 1.3. Algoritmo de elección del procedimiento de estimación de densidades.
  - 1.4. Estimación de la abundancia mediante técnicas de marcaje-recaptura.
  - 1.5. Poblaciones cerradas con marcaje único: método de Petersen.
  - 1.6. Poblaciones abiertas: método de Jolly-Seber de recaptura múltiple.
  - 1.7. Procedimientos de Cormack para tres muestreos.
- 12.- DIVERSIDAD DE ESPECIES.
- 12.1. Revisión de conceptos: riqueza, heterogeneidad, equitatividad y diversidad alfa, beta y gamma.
  - 12.2. Hipótesis del disturbio intermedio.
  - 12.3. Medidas de riqueza: Rarefacción, MMenten, Jackknife I, II, Bootstrap, ACE, ICE, CHAO I, II.
  - 12.4. Estimados de curva especies-área.
  - 12.5. Medidas de heterogeneidad: Series logarítmicas, lognormal, geométrica, palo quebra.
  - 12.6. Índice de Simpson.
  - 12.7. Shannon-Wiener.
- 13.-MEDIDAS DE NICHOS Y PREFERENCIA DE RECURSOS.
- 13.1. Amplitud de nicho.
  - 13.2. Medida de Levín.
  - 13.3. Medida de Shannon-Wiener.
  - 13.4. Medida de Smith.
  - 13.5. Preferencias dietarias.
  - 13.6. Tasa de forrajeo.
  - 13.7. Coeficientes de preferencia y elección.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las actividades de aprendizaje son de carácter teórico-práctico. Posterior al fundamento teórico se realizarán ejercicios prácticos de resolución de problemas tanto en el aula como en el laboratorio de cómputo para probar algunos modelos ecológicos.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se aplicarán tres exámenes parciales y un examen ordinario, se evaluarán los trabajos y ejercicios realizados durante el curso y la presentación oral y escrita de los resultados de un proyecto final. La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberá de integrar el 100% de la calificación.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### LIBROS

1. Data Analysis in Community and Landscape Ecology. Jongman, R.H.G. H., Van Tongeren, P., y Ter Braak, C. J. Cambridge University Press. 1995.
2. Ecological Methodology. Krebs, C. J. Addison-Wesley. 2a ed. 1999.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I. E. E. P. O

3. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance Package. Krebs, C. J. Addison-Wesley. 5a ed. 2001.
4. Elements of Mathematical Ecology. Kot, M. Cambridge University Press. 1a ed. 2000.
5. The Interpretation of Ecological Data: A Primer on Classification and Ordination. Pielou, E. C. Wiley, John & Sons, Incorporated. 1984.
6. Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Quinn, G. & Keough, M. J. Cambridge University Press. 1a ed. 2002.
7. Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades. Begon, M., J. L. Harper y C. R. Townsend. 3ª edición. Ed. Omega. Barcelona, España. 1999.
8. Introducción a la Ecología de Poblaciones. Hutchinson, G. E. Ed. Blume, Barcelona. 1981.
9. Ecología: estudio de la distribución y la abundancia. Krebs, C. J. 2ª edición. Ed. Harla, México, D.F. 1985.
10. Ecología. Margalef, R. Omega, S.A., Barcelona. 1998.
11. Scientific Method for Ecological Research. Ford, E.D. Cambridge University Press. 1a ed. 2000.
12. Techniques for Wildlife Investigations: Design and Analysis of Capture Data. Skalski, J. R. R. y Robson, D. S. Academic Press, Incorporated. 1a ed. 1997.
13. Ecología. Smith, R. L. y Smith, T. Addison-Wesley. 4a ed. 2001.
14. Ecological Methods. Southwood, R. y Henderson, P. A. Blackwell Publishers. 3a ed. 2000.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestro o Doctor en Biología, Ecología, Agroecología, Ingeniería forestal, Medicina Veterinaria y Zootenica, o áreas afines.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
S.E.P.C.