



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**SD**  
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Biología 2003**

**Programa de Estudios:**

**Fundamentos de Ecología**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura **Biología 2003**

Unidad de aprendizaje **Fundamentos de Ecología** Clave

Carga académica	4	3	7	11
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Seriación	Ninguna	Ecología de Poblaciones y Comunidades
	UA Antecedente	UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso  Curso taller

Seminario  Taller

Laboratorio  Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido  No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible  No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto  Mixta (especificar)

**Formación común**

Biotecnología 2010  Física 2003

Matemáticas 2003

**Formación equivalente**

	Unidad de Aprendizaje
Biotecnología 2010	<input type="text"/>
Física 2003	<input type="text"/>
Matemáticas 2003	<input type="text"/>



## II. Presentación

El entendimiento de la complejidad y diversidad de los sistemas ecológicos, requieren de profesionales en una serie de disciplinas dentro de las cuales los biólogos participan por su amplio conocimiento de la biodiversidad. La diversidad se presenta ahora a los estudiantes desde el punto de vista de los ecosistemas, considerando las modificaciones establecidas en tipos y procesos inherentes a los ecosistemas, asociados a sus componentes tanto bióticos como abióticos y al análisis de sus propiedades emergentes que explican su naturaleza.

La problemática ecológica actual generada por la presión humana sobre los sistemas naturales, requiere ser atendida con enfoques integradores que fortalezcan los conocimientos teóricos y aplicados en el área ecológica. Este enfoque requiere del manejo de conocimiento de otras áreas como Física, Matemáticas, Química que dentro del plan curricular se encuentran en el núcleo básico y unidades de aprendizaje del núcleo disciplinario asociadas al conocimiento de la biodiversidad tanto en formas como en funcionamiento, que expliquen la variación de respuestas de los organismos al ambiente y sus consecuencias evolutivas.

Con esta Unidad de Aprendizaje el alumno manejará la información ecológica básica y actualizada en relación con la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y en particular sobre los factores abióticos clima y suelo que influyen sobre los organismos y determinan características morfológicas y fisiológicas. Manejará los métodos más usuales en las evaluaciones ecológicas y discutirá los principales problemas ecológicos que afectan la biosfera.

## III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

**Núcleo de formación:** **Sustantivo**

**Área Curricular:** **Organización Biológica**

**Carácter de la UA:** **Obligatoria**

## IV. Objetivos de la formación profesional.

### Objetivos del programa educativo:

Formar biólogos generales con capacidad de abordar la problemática de carencia de conocimientos, de manejo y conservación de la biodiversidad en los ámbitos científico, académico, tecnológico, socioeconómico y político.



### **Objetivos del núcleo de formación:**

Adquirir conocimientos disciplinarios de la biodiversidad, organización biológica y morfofisiología.

### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Conocer los diferentes niveles de organización biológica tanto en estructura, función y cambios evolutivos

### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

El propósito de esta Unidad de Aprendizaje es que los alumnos manejen las bases teóricas fundamentales en el área de Ecología, integren los conocimientos parciales adquiridos dentro de un contexto ecológico, manejen los métodos más usuales en las evaluaciones ecológicas y garantizar su formación científica y crítica en problemas ecológicos

## **VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización**

### **Unidad 1. Introducción a la Ecología**

- 1.1 La ecología como ciencia
- 1.2 Desarrollo histórico
- 1.3 Definiciones y objetivos de la Ecología
- 1.4 Niveles de organización de la materia viva
- 1.5 Tendencias y estado actual de la ecología

### **Unidad 2. Teoría General del muestreo**

- 2.1 Conceptos de muestreo y muestra
- 2.2 Criterios de la elección de la muestra
- 2.3 Tipos de muestreo
- 2.4 Métodos de muestreo
- 2.5 Significancia del muestreo

### **Unidad 3. Sistemas Ecológicos**

- 3.1 Conceptos y atributos



3.2 Productividad

3.3 Dinámica del ecosistema

Flujo de energía

Cadenas y redes tróficas

Ciclos biogeoquímicos

Mecanismos homeostáticos

3.4 Impacto humano en los ecosistemas

#### **Unidad 4. Factores Ambientales**

4.1 Factores ambientales bióticos y abióticos

4.2 Concepto de condición y recurso

4.3 Atmósfera y clima

Macroclima

Mesoclima

Microclima

4.4 Suelo

4.5 Agua

#### **Unidad 5. Los organismos y el medio**

5.1 Factores limitantes, gradientes ambientales, heterogeneidad ambiental

5.2 Tolerancia ecológica. Óptimo fisiológico

5.3 Adaptación y adecuación

5.4 Selección natural

#### **VII. Sistema de evaluación**

Teoría 60%

Exámenes parciales (3) 60%

Exposición oral 10%

Participación en clase 10%

Tareas escritas 10%

Revisión de artículos 10%

Laboratorio 40%



Prácticas 80%  
Ejercicios 20%

### VIII. Acervo bibliográfico

Begon, M., J.L. Harper y C. R. Townsend. 1999. Ecología. Omega. Barcelona, España

Brower, J. B. y J.H. Zar. 1977. Field and laboratory methods for general ecology. Brown Company. Dubuque, Iowa. EUA.

Critchfield, H.J. 1983. General Climatology. Prentice-Hall. EUA. Krebs, Ch. J. 1985. Ecología: Estudio de la distribución y la abundancia. Harla. México

Krebs, Ch. J. 1989. Ecological methodology. Harper-Collins Publishers, EUA

Margalef, R. 2002. Teoría de los Sistemas ecológicos. Alfaomega, México, Distrito Federal.

Mc Naughton, S. J. y L.L. Wolf. 1984. Ecología General. Omega. Barcelona, España

Pianka, E. R. 2000. Evolutionary ecology. Addison Wesley Longman. San Francisco, California, EUA.

Ricklefs, R. E. y G. L. Miller. 2000. Ecology. Freeman. Nueva York, EUA

Smith, R. L. y T. M. Smith. 2000. Ecología. Addison Wesley. Madrid, España.

Van Dobben y R.H. Lowe-McConnell. 1980. Conceptos unificadores en ecología. Blume. Barcelona, España