



**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONO NARRO"**  
**DIVISION DE AGRONOMIA – DEPTO. DE BOTÁNICA**



**PROGRAMA ANALÍTICO**

**Fecha de elaboración: 4 de agosto de 1999**

**Fecha de actualización: junio 2001**

**II. DATOS DE IDENTIFICACION**

Nombre de la materia:	<b>ECOLOGÍA I</b>
Clave:	<b>BOT-427</b>
Departamento que la imparte:	<b>BOTÁNICA</b>
Número de Horas teoría:	<b>3 HORAS POR SEMANA</b>
Número de horas práctica:	<b>2 HORAS POR SEMANA</b>
Número de créditos:	<b>8</b>
Carrera(s) en la(s) que se imparte:	<b>INGENIERO EN AGROBIOLOGÍA</b>
Prerrequisitos:	<b>BIOLOGÍA GENERAL, BOTÁNICA GENERAL</b>

**III. OBJETIVO GENERAL**

- Describir la interrelación entre los componentes físicos y bióticos del ambiente y proveer las bases para la aplicación de los conocimientos ecológicos en la solución de problemas de productividad y medio ambiente.

**IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Analizar los conceptos de la ecología y otras ciencias afines, y la importancia ecológica de los diferentes niveles de organización.
- Evaluar las respuestas fisiológicas de un organismo en un contexto ecológico y evolutivo
- Analizar la dinámica de poblaciones y comunidades y su relación con la productividad.
- Describir el funcionamiento y regulación de los sistemas ecológicos.

**V. TEMARIO Y CRONOGRAMA**

**I.- INTRODUCCION**

**Horas**

1. Conceptos de ecología
2. Ecología y su relación con otras ciencias.
3. Niveles de organización de la materia. Niveles de importancia ecológica.
4. División principal de la Ecología: Autoecológica y Sinecología
5. Ecología Aplicada – organizaciones involucradas.

## **II.- ECOLOGÍA EVOLUTIVA**

**Horas**

1. Conceptos Mendelianos básicos; importancia teórica y aplicada: Domesticación y selección artificial de cultivos y animales domésticos; Teoría de la Selección Natural.
2. Aclimatación vs. Adaptación
3. Ecotipos

## **III.- ECOLOGIA FISIOLÓGICA**

**Horas**

1. Respuesta fisiológica y adaptativa de los organismos a los factores físicos
  - a. Luz
  - b. Temperatura
  - c. Humedad
  - d. Suelo
  - e. Fuego
  - f. Viento
2. Respuestas adaptativas
  - a. Ley del mínimo (Liebig)
  - b. Ley del máximo (shelford)
  - c. Factor limitativo
  - d. Límites de tolerancia
  - e. Indicadores Ecológicos

## **IV. ECOLOGÍA DE POBLACIONES**

**Horas**

1. La población: definición y atributos
2. Métodos para estimar algunos parámetros de la población
  - a. Densidad: índice de Lincoln-Petersen
  - b. Natalidad, mortalidad: tablas de vida
3. Crecimiento de la población y su regulación
  - a. Formas de crecimiento
  - b. Modelos matemáticos
  - c. Agentes reguladores: dependientes e independientes de la densidad
4. Evolución de la población
  - a. Estrategias reproductivas: r-k
  - b. Estrategias según Grime; ruderales, competidoras, tolerantes al estrés

## **V. RELACIONES INTERPOBLACIONALES**

**Horas**

1. Definición
2. Tipos de interacciones
  - a. competencia
  - b. depredación
  - c. alelopatía y Parasitismo
  - d. Depredación y herbivorismo
3. Coevolución
4. nicho ecológico

## **VI. ECOLOGÍA DE COMUNIDADES**

**Horas**

1. Conceptos
  - a. Diferentes corrientes: Clemente vs. Gleason
  - b. Atributos
2. Métodos de muestreo de comunidades vegetales
3. Metabolismo de la comunidad
  - a. Productividad primaria: definición, tipos, importancia, comparación de diferentes comunidades. Métodos para estimar la productividad primaria, comunidades herbáceas, arbustivas, arbóreas.
  - b. El componente animal de la comunidad: productividad secundaria
  - c. Cadena alimenticia y estructura trófica.
4. Organización de la comunidad
  - a. Dominancia: definición, formas de estimación tipos.
  - b. Diversidad: definición, componentes (riqueza específica, distribución de individuos/sp, importancia)
  - c. Estabilidad: diferentes conceptos, entropía, importancia
  - d. Productividad: su relación con la organización, comparación de diferentes estadios (seres) de una comunidad.
5. Evolución de la comunidad
  - a. Sucesión: definición, causas, tipos, importancia, métodos de estudio
6. Comunidad Cílix:
  - a. definición y tipos
  - b. El ecotono, efecto de borde: vegetación y flora

## **VII. ECOLOGÍA DE SISTEMAS**

**Horas**

1. Ecosistema: definición, acuñación del término, importancia y aplicación.
2. Dinámica del ecosistema
  - a. Flujo de materia y energía, pirámides (tipos)
  - b. Ciclo biogeoquímicos.
3. Manejo de recursos naturales cultivo-ambiente (ecocultivos)

## **VIII. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL**

1. Contaminación vs. Polución
2. Contaminación del aire, agua, suelo
3. Pesticidas y agroquímicos

## **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

1. Película: ¿Qué es la ecología?
2. visita a la estación meteorológica de la UAAAN
3. Respuestas morfológicas a factores ambientales
4. Adaptaciones morfológicas
5. Densidad de Poblaciones
6. Dispersión de insectos
7. Dispersión de Plantas
8. El Cuadro de la Vida
9. Predadores de semillas
10. Polinización
11. Competencia Intraespecífica
12. Plantas e insectos herbívoros
13. Diversidad de especies

## PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La parte teórica del curso se basará en exposiciones y entrega de reportes correspondientes. Los recursos didácticos que se utilizarán para la enseñanza serán:

- a) Material audiovisual (películas, diapositivas)
- b) Pizarrón
- c) Rotafolios
- d) Trabajos por equipos
- e) Investigación bibliográfica individual
- f) Participación individual

## EVALUACIÓN

Exámenes parciales más exámenes cortos al terminar cada tema	70%
Seminario, consulta y participación	10%
Prácticas (asistencia y reportes)	20%
Total	100%

Nota: Evaluación tentativa sujeta a lagunas modificaciones de acuerdo con el criterio del maestro.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. ENKERLIN, E.G., G. CON C., R.A. GARZA y E. VOGEL. Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. México. Internacional Thomson Editores primera impresión 1997.
2. ODUM, P. 1995. Ecología, peligra la vida. México, D.F. Cía Ed. Interamericana, S.A. 2° edición. 1995.
3. MILLER. G.T. Ecología y Medio Ambiente. México, D.F. Grupo Editorial Iberoamericana. Primera impresión 1994.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Barbour, M.G., Burk, U.H. y W.D. Pitts. Terrestrial Plant Ecology, New York. The Benjamin Cumminngs Publishing Company, Inc. third edition. 1980
2. Cantú M. P. C. Contaminación Ambiental México D.F. Editorial Diana. 1992
3. Ordarza, R.N. Ecología. El hombre y su ambiente. México, D.F. Editorial Trillas. 1993
4. Verdú del Campo, M. 1997. Ecología Evolutiva. Aspectos Básicos. UNAM

**PROGRAMA ELABORADO POR:**  
M.C. Leopoldo Arce González  
Dr. Jesús Valdés Reyna  
**PROGRAMA ACTUALIZADO POR:**  
Academia del Departamento de Botánica