

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISION DE AGRONOMIA. DEPTO. BOTANICA  
AREA ECOLOGIA GENERAL**

FECHA ELABORACION: ENERO 1998.

**I. CONSIDERACIONES GENERALES**

<b>Asignatura:</b>	<b>Ecología General</b>	<b>CLAVE:</b>	<b>BOT: 422</b>
<b>Semestre:</b>	<b>Segundo</b>		
<b>Titular:</b>			
<b>Nivel:</b>	<b>Licenciatura</b>		
<b>Distribución</b>	<b>Teoría 3 horas/clase</b>		
<b>tiempo:</b>	<b>Laboratorio 2 horas/clase</b>	<b>CREDITOS:</b>	<b>8</b>
<b>Pre-requisitos:</b>	<b>Botánica General</b>		

**Objetivos del curso**

**Al finalizar el curso, el estudiante:**

- 1). Posea la cantidad y calidad de conocimientos mínimos, sobre los diversos aspectos de la Ecología General.**
- 2). Comprenda la importancia del medio ambiente físico y biótico para la expresión fenotípica de las plantas y animales silvestres. En el caso de especies cultivadas, comprenda la importancia de dichos factores para la expresión del rendimiento.**
- 3). Aplicará los conocimientos ecológicos del curso, a la solución de problemas silvoagropecuarios.**
- 4). Comprenderá las implicaciones de la interferencia del hombre en los diferentes ecosistemas del mundo y poder interpretar su impacto ambiental.**

**I. INTRODUCCION**

- 1. ¿Qué es Ecología? Etimología; diferentes conceptos: tradicional. Andrewartha, Krebs, Odum, ricklefs.**

**2. Ecología y su relación con otras ciencias. Su caracter analítico-sintético.**

**3. Niveles de organización de la materia. Niveles de importancia ecológica.**

**4- División principal de la Ecología; Autoecología y Sinecología.**

**5- Ecología aplicada- Importancia actual SEDESOL**

## **II. ECOLOGIA EVOLUTIVA**

**1. Genética y Selección Natural; Conceptos mendelianos básicos; Darwinismo y Neodarwinismo; Diferencias y semejanzas; Importancia teórica y aplicada; Domesticación y selección artificial de cultivos y animales domésticos; Teoría de la Selección Natural.**

**2. Aclimatación vs. Adaptación.**

**3. Ecotipos; Fisiológicos y Reproductivos.**

## **III. ECOLOGIA DE SISTEMAS**

**1. Ecosistema: definición, acuñación del término, importancia y aplicación.**

**2. Dinámica del ecosistema**

**a) Flujo de materia y energía, pirámides (tipos)**

**b) Ciclaje de nutrientes (carbono, nitrógeno, fósforo, agua, etc)**

**Importancia, cambios en diferentes ecosistemas, uso del ecosistema, factores ambientales.**

**3. Manejo de recursos naturales cultivo-ambiente (ecocultivos)**

## **IV- ECOLOGIA FISIOLÓGICA**

**1. Requerimientos fisiológicos; respuesta fisiológica y adaptativa de los organismos a los factores ambientales.**

**2. Ecología y su relación con otras ciencias. Su caracter analítico-sintético.**

**3. Niveles de organización de la materia. Niveles de importancia ecológica.**

**4- División principal de la Ecología; Autoecología y Sinecología.**

**5- Ecología aplicada- Importancia actual SEDESOL**

## **II. ECOLOGIA EVOLUTIVA**

**1. Genética y Selección Natural; Conceptos mendelianos básicos; Darwinismo y Neodarwinismo; Diferencias y semejanzas; Importancia teórica y aplicada; Domesticación y selección artificial de cultivos y animales domésticos; Teoría de la Selección Natural.**

**2. Aclimatación vs. Adaptación.**

**3. Ecotipos; Fisiológicos y Reproductivos.**

## **III. ECOLOGIA DE SISTEMAS**

**1. Ecosistema: definición, acuñación del término, importancia y aplicación.**

**2. Dinámica del ecosistema**

**a) Flujo de materia y energía, pirámides (tipos)**

**b) Ciclaje de nutrientes (carbono, nitrógeno, fósforo, agua, etc)**

**Importancia, cambios en diferentes ecosistemas, uso del ecosistema, factores ambientales.**

**3. Manejo de recursos naturales cultivo-ambiente (ecocultivos)**

## **IV- ECOLOGIA FISIOLÓGICA**

**1. Requerimientos fisiológicos; respuesta fisiológica y adaptativa de los organismos a los factores ambientales.**

- a). Luz
- b). Temperatura
- c). Humedad
- d). Suelo
- e). Fuego
- f). Viento

## 2. Indicadores ecológicos

- Ley del Mínimo (Liebig)
- Ley del Máximo (Shelford)
- Factor limitativo
- Límite de tolerancia

## V. ECOLOGIA DE POBLACIONES

1. La población: Definición: atributos (densidad, natalidad, mortalidad, migración, distribución por edades y sexos, composición genética, dispersión, etc.)

2. Métodos para estimar algunos parámetros de la población:

- a) Densidad: cuadro, 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; Mc. Arthur y Wilson (1963) Pianka (1970).
- b) Estrategias según Grime; ruderales, competidoras, tolerantes al stress.

## VI. RELACIONES INTERPOBLACIONALES

1. Definición

**2. Tipos de interacciones; competencia, parasitismo, depredación, amensalismo, comensalismo, protocooperación, mutualismo**

**3. Competencia**

**a) Importancia**

**b) Tipos: intra e interespecífica**

**c) La teoría de la competencia**

**d) Consecuencias evolutivas de la competencia**

**4. Depredación**

**a) Importancia**

**b) Consecuencias evolutivas de la depredación**

**5. Alelopatía y Parasitismo**

**a) Definición**

**b) Importancia pura y aplicada**

**6. Depredación y herbivorismo**

**a) Importancia: Tipos de herbívoros**

**b) Depredación sobre la porción vegetativa de la planta**

**c) Depredación de semillas**

**7. Coevolución**

**VII. NICHO ECOLOGICO**

**1. Diferentes conceptos**

**a) Grinell**

**b) Elton**

**c) Hutchinson**

**2. Importancia del nicho para una especie**

**3. Traslape de nichos. Competencia: El principio de exclusión competitiva.**

**VIII. ECOLOGIA DE COMUNIDADES**

**1. Concepto y atributos**

- 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.
- b) Métodos para estimar la productividad primaria, comunidades herbáceas, arbustivas, arbóreas.
- c) El componente animal de la comunidad: productividad secundaria.
- d) Cadena de alimentos 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 (sere) de una comunidad.

### 5. Evolución de la comunidad

- a) Geológica
- b) Sucesional: definición, causas, tipos, importancia, métodos de estudio.

### 6. Comunidad Climax: definición.

- a) Puntos de vista: Clements, Daubenmire y Whittaker.
- b) El ecotono

## IX. IMPACTO AMBIENTAL

- Contaminación vs. Polución
- Contaminación del aire
- Contaminación del agua
- Contaminación del suelo
- Pesticidas

## PROGRAMA TENTATIVO DE PRACTICAS

**BILLINGS, W.D. 1970. Las plantas y el Ecosistema. De. Herrero Hermanos Sucesores, México, D.F. 295 pp.**

**BREWER, R. 1979. Principles of Ecology. Saunders College Publishing Philadelphia 299 pp.**

**CANTU M.P.C. 1992. Contaminación Ambiental. Editorial Diana. 80 pp.**

**COLINVAUX, P.A. 1973. Introduction to Ecology. John Willey & Sons. New York. 621 pp.**

**DAUBENMIRE, R.F. 1979. Ecología Vegetal. Tratado de Autoecología de Plantas. 3a. De. Limusa, México. 405 pp.**

**EMMEL, T.C. 1975. Ecología y Biología de las poblaciones. Nueva Edición. Interamericana, S.A. México, D.F. 182 pp.**

**KUCERA, C.L. 1976. El reto de la Ecología, Cía. De. Interamericana, S.A. México, D.F. 223 pp.**

**MARGALEF, R. 1974. Ecología. De. Omega. Barcelona, España. 951 pp.**

**NAVA, C.P.R. ARMIJO, T. y J.C. GASTO. 1979. Ecosistema. La Unidad de la naturaleza y el hombre. UAAAN. 332 pp.**

**ODUM, P. 1978. Ecología. Cía. Editorial Interamericana, S.A. México, D.F. 295 pp.**

**OOSTING, H.S. 1956. The Study of Plant Communities. 2a. De. W.H. Freeman and Co. San Gco. 440 pp.**

**RABINOVICH, J.G. 1978. Ecología de Poblaciones Animales. Monografía No. 21 OEA.**

**RAVINOVICH, J.E. 1982. Introducción a la Ecología de Poblaciones Animales. Consejo Nacional para la Enseñanza de la Biología CECSA 2a. Imp. México, 313 pp.**

1. ¿Qué es Ecología? (película)
2. Conceptos mendelianos básicos
3. Climogramas de Gausson. (Diagramas ombrotérmicos)
4. Indicadores ecológicos y estrategias de adaptación en plantas.
5. Ecología de Poblaciones (película)
6. Distribución espacial de los individuos de una población (Ecología de Poblaciones).
7. Competencia intraespecífica en girasol
8. Estimación de la densidad en una población móvil: Índice de Lincoln Petersen.
9. Muestreo de vegetación mediante el uso de cuadrantes.
10. Los ecosistemas
11. Impacto ambiental. visita a Empresas (Apasco, General Motors, Chrysler), Rastro Municipal.

## **EVALUACION**

2 Exámenes parciales	70%
Seminario, consulta y participación	10%
Prácticas	20%
Total	100%

**NOTA:** Evaluación tentativa sujeta a algunas modificaciones de acuerdo con el criterio del maestro.

## **BIBLIOGRAFIA**

**AZZI, G. 1959. Ecología Agraria. Salvat Editores, S.A., Barcelona 449 pp. (Traducción de la de. Italiana).**

**BARBOUR, M.G., BURK, U.H. y W.D. PITTS. 1980. Terrestrial Plant Ecology, The Benjamin Cummings Publishing Company, Inc. 604 pp.**

**BARTLETT, P.N. y G. CANO. 1978. Manual de Laboratorio de Ecología. Instituto Tecnológico y de Estudios Sup. de Monterrey, 142 pp.**