

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: 4 de agosto de 1997

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: (Mes/Año)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: Ecología General

CLAVE: BOT-422

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Botánica

NUMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NUMERO DE HORAS DE PRACTICA: 2

NUMERO DE CRÉDITOS:

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: IAP, IAPr, IAH, IAA, IAI, IADR, IF, IMA, IAgAmb, IAgbiol.

PREREQUISITO: Biología General, Botánica General

OBJETIVO GENERAL. Al finalizar el curso, el alumno a través de conocimientos sobre los diversos aspectos en la Ecología General, comprenda la importancia del medio ambiente físico y biótico. Aplique los conocimientos ecológicos del curso a la solución de problemas del medio ambiente. Entienda las implicaciones de la interferencia del hombre en los diferentes ecosistemas del mundo y pueda interpretar su impacto ambiental.

METAS EDUCACIONALES.

Introducción
Ecología Evolutiva
Ecología de Sistemas
Ecología Fisiológica
Ecología de Poblaciones

Relaciones Interpoblacionales
Ecología de Comunidades
Impacto Ambiental

TEMARIO.

I. INTRODUCCION

- 1.- ¿Que es Ecología? Etimología; diferentes conceptos: tradicional. Andrewartha, Krebs, Odum, Ricklefs.
- 2.- Ecología y su relación con otras ciencias. Su carácter 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 INE - SEMARNAP

II. ECOLOGÍA EVOLUTIVA

- 1.- Genética y Selección Natural; 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; Fisiológicos y Reproductivos.

III. ECOLOGÍA 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
 - a) Ley del mínimo (Liebig)
 - b) Ley del máximo (Shelford)
 - c) Factor limitativo
 - d) Límites 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: 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 estrés.

VI. RELACIONES INTERPOBLACIONALES

1.- Definición

2.- Tipos de interacciones; competencia , parasitismo, depredación, amensalismo, comensalismo, protooperación, 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

8.- Nicho ecológico-Diferentes conceptos

- a) Grinnell
- b) Elton
- c) Hutchinson
- d).- Importancia del nicho para una especie

e).- Traslape de nichos. Competencia: El principio de exclusión competitiva.

VII. 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 (seres) de una comunidad.

5.- Evolución de la comunidad

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

6.- Comunidad Cílix: definición.

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

VIII.- IMPACTO AMBIENTAL

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

PROGRAMA TENTATIVO DE PRACTICAS

1. ¿Que es Ecología? (película)
2. Conceptos mendelianos básicos
3. Clíogramas de Gaussen. (Diagramas ombrotérmicos)
4. Indicadores ecológicos y estrategias de adaptación en plantas a condiciones de aridez.
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.

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) Exposición oral
- b) Pizarrón
- c) Rotafolios
- d) Audiovisuales
- e) Trabajos por equipos
- f) Investigación bibliográfica individual
- g) Participación individual

EVALUACIÓN.

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.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

BASICA

BILLINGS, W.D. 1970. Las plantas y el Ecosistema. Ed. Herrero Hermanos Sucesores, México, D.F. 295 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. Ed. Limusa, México. 405 pp.

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

ENKERLIN, E.G., G. CANO C., R.A. GARZA Y E. VOGEL. 1997. Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. International Thomson Editores. México. 666 p.

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

MARGALEF, R. 1974. Ecología. Ed. Omega. Barcelona, España. 951 pp.

ODUM, P. 1995. Ecología, peligra la vida. 2ª edición. Cía. Ed. Interamericana, S.A. México, D.F. 295 pp.

TYLER MILLER JR. G. 1994. Ecología y Medio Ambiente. Grupo De. Interamericana. México. D.F. 867 p.

COMPLEMENTARIA

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 Cumminngs Publishing Company, Inc. 604 pp

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

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

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

PROGRAMA ELABORADO POR:

M.C. Leopoldo Arce González y Dr. Jesús Valdés Reyna