

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: 4 de agosto de 1997

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: agosto de 2000

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, comprende la importancia del medio ambiente físico y biótico. Aplica los conocimientos ecológicos del curso a la solución de problemas del medio ambiente. Entiende las implicaciones de la interferencia del hombre en los diferentes ecosistemas del mundo y pueda interpretar su impacto ambiental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS. 1.- El alumno reconoce e identifica los conceptos relativos con la ecología y otras ciencias afines, así como la importancia de los diferentes niveles de organización de la materia. Además aplica los conocimientos a problemas cotidianos.

2.- Diferencie los distintos conceptos relativos a los factores genéticos y como resultado los adaptativos que influyen en su presencia y distribución en la naturaleza. 3.- Compara los principales componentes vivos y no vivos de los ecosistemas y su interacción, así como las principales zonas de vida y ecosistemas, los cambios que ahí ocurren debido a acontecimientos naturales y actividades humanas. 4.- Reconoce los distintos componentes del clima como factor primario que permiten a los individuos sobrevivir en distintos ambientes, como resultado de la respuesta a cambios fisiológicos menores y mayores de las condiciones ambientales causadas por las interrelaciones de los organismos. 5.- El alumno distingue y comprenda como las poblaciones se adaptan a los distintos factores ambientales, sus límites para así sostener estos sistemas vivos, además de reconocer los cambios (dinámica) que se presentan en las poblaciones. 6.- El alumno diferencie las interrelaciones

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 SEMARNAT

II.- LA CONTAMINACION

- 1.- Riesgos, Salud Humana y desechos peligrosos
- 2.- Contaminación del aire
- 3.- Contaminación del agua
- 4.- Pesticidas

III. ECOLOGÍA EVOLUTIVA

- 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; Fisiológicos y Reproductivos.

IV. 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)

V. 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, Factor ecológico y valencia ecológica
 - d) Límites de tolerancia

VI. 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; McArthur y Wilson (1963) Pianka (1970)
 - b) Estrategias según Grime; ruderales, competidoras, tolerantes al estrés.

- 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.

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 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) Geológica
 - b) Sucesional: definición causas, tipos importancia, métodos de estudio.
- 6.- Comunidad Clímax: definición.
 - a) Puntos de vista: Clements, Daubenmire, Whittaker.
 - b) El ecotono

PROGRAMA TENTATIVO DE PRACTICAS

1. ¿Que es Ecología? (película)
2. Conceptos mendelianos básicos
3. Impacto ambiental, visita a áreas de cultivo empresas (Apasco, General Motors, Chrysler), Rastro Municipal.
4. Climogramas de Gaussen. (Diagramas ombrotérmicos)
5. Indicadores ecológicos

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) Rotafolio
- d) Trabajos por equipos
- e) Investigación bibliográfica individual
- f) Participación individual

EVALUACIÓN.

3 exámenes parciales mas exámenes cortos al terminar cada tema	70%
Seminario, consulta y participación	10%
Prácticas (asistencia y reportes)	20%
<hr/>	
Total	100%

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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

BASICA

- 1.- BILLINGS, W.D. 1970. Las plantas y el Ecosistema. Ed. Herrero Hermanos Sucesores, México, D.F. 295 pp
- 2.- COLINVAUX, P.A. 1973. Introduction to Ecology. John Willey & Sons. New York.621 pp
- 3.- DAUBENMIRE, R.F. 1979. Ecología Vegetal, Tratado de Autoecología de Plantas.3a. Ed. Limusa, México. 405 pp.
- 4.- EMMEL, T.C. 1975. Ecología y Biología de las poblaciones. Nueva Edición. Interamericana, S.A. México, D.F. 182 pp.
- 5.- ENKERLIN, E.G., G. CANO C., R.A. GARZA Y E. VOGEL. 1997. Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. International Thomson Editores. México. 666 p.
- 6.- KUCERA, C.L. 1976. El reto de la Ecología, Cía. Ed. Interamericana, S.A. México, D.F. 223 pp.
- 7.- MARGALEF, R. 1974 . Ecología. Ed. Omega. Barcelona, España. 951 pp.
- 8.- ODUM, P. 1995. Ecología, peligra la vida.2ª edición. Cía. Ed. Interamericana, S.A. México, D.F. 295 pp.
- 9.- TYLER MILLER JR. G. 1994. Ecología y Medio Ambiente. Grupo De. Interamericana. México. D.F. 867 p.

COMPLEMENTARIA

- 1.- AZZI, G. 1959. Ecología Agraria. Salvat Editores, S.A., Barcelona 449 pp. (Traducción del Italiana).
- 2.- BARBOUR, M.G., BURK, U.H. y W.D. PITTS. 1980. Terrestrial Plant Ecology, The Benjamin Cumminngs Publishing Company, Inc. 604 pp
- 3.- CANTU M.P.C. 1992. Contaminación Ambiental. Editorial Diana. 80 pp
4. ONDARZA, R.N. 1993. Ecología. El hombre y su ambiente. Ed. Trillas México, D.F.248