

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: 4 de agosto de 1999

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: junio del 2001

DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: Ecología I

CLAVE: BOT-427

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Botánica

NUMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NUMERO DE HORAS DE PRACTICA: 2

NUMERO DE CRÉDITOS: 8

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: Ingeniero en Agrobiología

PREREQUISITO: Biología General, Botánica General

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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

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

TEMARIO.

I. INTRODUCCION

- 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: Autoecología y Sinecología.
- 5.- Ecología Aplicada – organizaciones involucradas.

II. 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.

III. ECOLOGIA FISIOLÓGICA

- 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. ECOLOGIA DE POBLACIONES

- 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

- 1.- Definición
- 2.- Tipos de interacciones.
 - a.- Competencia
 - b.- Depredación
 - c.- Alelopatía y Parasitismo
 - e- Depredación y herbivorismo
- 3.- Coevolución
- 4.- Nicho ecológico

VI. ECOLOGIA DE COMUNIDADES

- 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) Sucesion: definición, causas, tipos, importancia, métodos de estudio.
- 6.- Comunidad Cilmax:
 - a) definición y tipos.
 - b) El ecotono, efecto de borde: vegetación y flora.

VII. 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) Ciclo biogeoquímicos.
 - 3.- Manejo de recursos naturales cultivo-ambiente (ecocultivos)
- #### VII.- INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL
- 1.-Contaminación vs. Polución
 - 2.- Contaminación del aire, agua, suelo.
 - 3.- Pesticidas y agroquímicos.

PROGRAMA TENTATIVO DE PRACTICAS

1. ¿Que es Ecología? (película)
2. Conceptos mendelianos básicos
3. Bioma del mundo: el desierto, la selva, el bosque
4. Impacto ambiental, visita a empresas (Apasco, General Motors, Chrysler), Rastro Municipal.
5. El clima y Climogramas de Gausson. (Diagramas ombrotérmicos)
6. Indicadores ecológicos y estrategias de adaptación en plantas a condiciones de aridez.
- 7 Ecología de poblaciones (película)
8. Distribución espacial de los individuos de una población (Ecología de Poblaciones)
9. Competencia intraespecífica en girasol
10. Estimación de la densidad en una población móvil: Índice de Lincoln- Petersen
11. Muestreo de vegetación mediante el uso de cuadrantes.

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

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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

BASICA

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

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.- Cantu M. P. C. Contaminación Ambiental. México D.F. Editorial Diana. 1992.
3. Ondarza, 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:
Biol. M.C. Leopoldo Arce González
Dr. Jesús Valdés Reyna

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:
ACADEMIA DEL DEPARTAMENTO DE BOTANICA