

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE AGRONOMÍA

DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA



PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de actualización: Septiembre 2004

Fecha de actualización: Febrero 2017

I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

Materia:	Ecología general
Departamento que la imparte:	Botánica
Clave:	BOT-422
No horas de teoría:	3
No de horas de práctica:	2
No de créditos:	8
Carrera(s) y semestre (s) en las que se imparte	Ing Agrónomo en Producción 2° Semestre
Pre-requisito:	Botánica General: BOT-405
Pre-requisito:	Principios de Producción: FIT-423

II.- OBJETIVOS GENERALES:

Al finalizar el curso el estudiante:

1. Poseerá la cantidad y calidad de conocimiento mínimo, sobre los diversos aspectos de la ecología general.
2. Comprenderá la importancia del medio ambiente, físico, biótico para la expresión fenotípica de la planta 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.

III.- TEMARIO

1. Introducción
 - a. ¿Qué es la Ecología? Etimología; diferentes conceptos: tradicional. Andrewartha, Krebs, Odum, Ricklefs.
 - b. Ecología y su relación con otras ciencias. Su carácter analítico sintético.

- c. Niveles de organización de la materia. Niveles de importancia ecológica.
 - d. División principal de la ecología; autoecología y sinecología.
 - e. Ecología aplicada-Importancia actual SEDESOL.
2. Ecología evolutiva.
- a. 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.
 - b. Aclimatación vs. Adaptación
 - c. Ecotipos., fisiológicos y reproductivos.
3. Ecología de sistemas
- a. Ecosistema: definición, acuñación del término, importancia y aplicación.
 - b. Dinámica del ecosistema
 - Flujo de material y energía, pirámides (tipos)
 - Reciclaje de nutrientes (carbono, nitrógeno, fósforo, agua, etc.)
 - Importancia, cambios en diferentes ecosistemas, uso del ecosistema, factores ambientales.
 - c. Manejo de recursos naturales cultivo-ambiente (ecocultivos).
4. Ecología fisiológica
- a. Requerimientos fisiológicos; respuestas fisiológicas y adaptativa de los organismos a los factores ambientales.
 - Luz
 - Temperatura
 - Humedad
 - Suelo
 - Fuego

-Viento

b. Indicadores ecológicos.

-Ley del mínimo (Liebig)

Ley del máximo (Shelford)

-Factor limitativo

-Límite de tolerancia

5. Ecología de las poblaciones

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

b. Métodos para estimar algunos parámetros de población:

-Densidad: cuadro, índice de Lincoln-Petersen.

-Natalidad-mortalidad; tablas de vida

c. Crecimiento de la población y su regulación.

-Formas de crecimiento

-Modelos matemáticos

-Agentes reguladores, dependientes e independientes de la densidad

d. Evolución de la población

-Estrategias reproductivas: r-k; Mc Arthur y Wilson (1963) Pianka (1970).

-Estrategias según Grime; ruderales, competidoras, tolerantes al stress.

6. Relaciones interpoblacionales

a. Definición

b. Tipos de interacciones; competencia, parasitismo, depredación, amensalismo, comensalismo, protooperación, mutualismo.

c. Competencia

-Importancia

-Tipos: intra e interespecífica

-La teoría de la competencia

- Consecuencias evolutivas de la competencia
- d. Depredación
 - Importancia
 - Consecuencias evolutivas de la competencia
- e. Aleopatía y Parasitismo
 - Definición
 - Importancia pura y aplicada
- f. Depredación y herbivorismo
 - Importancia: Tipos de herbívoros
 - Depredación sobre la porción vegetativa de la planta
 - Depredación de semillas
- g. Coevolución

7. Nicho ecológico

- a. Diferentes conceptos
 - Grinnell
 - Elton
 - Hutchinson
- b. Importancia del nicho para una especie
- c. Traslape de nicho. Competencia: El principio de exclusión competitiva.

8. Ecología de comunidades

- a. Concepto y atributos
 - Diferentes corrientes: Clemente vs Gleason
 - Atributos
- b. Métodos de muestreo de comunidades vegetales
- c. Metabolismo de la comunidad
 - Productividad primaria: definición, tipos, importancia, comparación de diferentes comunidades.

- Métodos para estimar la productividad primaria, comunidades herbáceas, arbustivas, arbóreas.
 - El componente animal de la comunidad: productividad secundaria.
 - Cadena de alimentos estructura trófica
 - d. Organización de la comunidad
 - Dominancia: definición, formas de estimación, tipos.
 - Diversidad: definición, componentes (riqueza específica, distribución de individuos/sp, importancia
 - Estabilidad: diferentes conceptos, entropía, importancia.
 - Productividad: su relación con la organización, comparación de diferentes estadios (seres) de una comunidad.
 - e. Evolución de la comunidad
 - Geología.
 - Sucesional: definición, causas, tipos, importancia, métodos de estudio
 - f. Comunidad clímax
 - Puntos de vista: Clements, Daubenmire y Whittaker.
 - El ecotono
9. Impacto ambiental
- a. Contaminación vs Polución
 - b. Contaminación del aire
 - c. Contaminación del agua
 - d. Contaminación del suelo
 - e. Pesticidas

PROGRAMA TENTATIVO DE PRÁCTICAS

1. ¿Qué es la Ecología? (Película)
2. Conceptos mendelianos básicos
3. Climogramas de Gaussen. (Diagramas ombrotérmicos)
4. Indicadores ecológicos y estrategias de adaptación en plantas

5. Ecología de poblaciones (película)
6. Distribución especial de los individuos de una población (Ecología de poblaciones)
7. Competencia interespecífica 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.

IV. EVALUACIÓN:

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

NOTA: La evaluación tentativa sujeta a algunas modificaciones de acuerdo con el criterio del maestro.

V. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA:

Barbour, M.G., Burk, U. a. Y W. D. Pitts. 1980. Terrestrial Plant Ecology, The Benjamin Cummings Publishing Company, Inc. 604 pp.

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.

Stauss. W. Y S. J. Mainwarning. 1990. Contaminación del aire. Causas, efectos y soluciones. Ed. Trillas, 177 pp.

- Vidal-Zepeda, R. 1980.vAlgunas relaciones clima-cultivos en el estado de Morelos
instituto
- Spedding, C. R. W. 1979. Ecología de los sistemas agrícolas. Blume Ediciones,
Madrid. 320 pp.
- Rzedowski, J.1978. La vegetación de México, Ed. México, D.F., 431 pp.
- Odum, P. 1978. Ecología. Cia, editorial Interamericana, S.A. México, D.F., 295 pp.
- Nava, C.P.R. Armijo, T.Y.J.C. Gasto. 1979. Ecosistemas. La unidad de la
Naturaleza y el hombre. UAAAN. 332 pp.
- Garmendia Salvador A., Samo Lumbreras A. J. 2008. Introducción práctica a la
ecología. Editorial Pearson Educación. ISBN: 8483224453, 9788483224458
248 pp.
- Begon M., Townsend C. R., Harper J. L. 2009. Ecology: From Individuals to
Ecosystems. 4a edición. Editorial Wiley. ISBN: 1405151986,
9781405151986. 752 pp.