



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

## I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniería Forestal Industrial
NIVEL EDUCATIVO	Licenciatura
ASIGNATURA	ECOLOGÍA FORESTAL
CARÁCTER	Obligatorio
TIPO	TEÓRICO Y <i>PRÁCTICO</i>
PRERREQUISITOS	NINGUNO
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	1er. Semestre de 5° año
HORAS TEORÍA/SEMANA	3
HORAS PRÁCTICA/SEMANA	2
H. ESTUDIO INDEPENDIENTE	
VIAJE DE ESTUDIO (8h/d)	
HORAS TOTALES DEL CURSO	80
Nº DE CRÉDITOS	
PROFESOR	
CLAVE	1066

## II. INTRODUCCIÓN

A nivel horizontal, la materia se relaciona con:

EPIDOMETRÍA

ECONOMÍA FORESTAL

A nivel vertical se relaciona con:

DENDROLOGÍA

FITOGEOGRAFÍA

El curso es: Teórico-Práctico.

De tipo: Metodológica

La formación general es de tipo: Básicas

### III. PRESENTACIÓN

La *Ecología Forestal* está considerada como la disciplina básica para la actividad profesional forestal. La participación del profesional forestal industrial requiere cada vez más del conocimiento ecológico para poner en práctica las técnicas de aprovechamiento y transformación de los recursos forestales (maderables y no maderables), en un marco de sostenibilidad que exige la sociedad. Asimismo, la *Ecología Forestal* es la fuente de conocimientos que permiten, por un lado, argumentar la calidad e intensidad de uso del recurso forestal y, por otro, fundamentar la aplicación de nuevos enfoques y tecnologías en el uso y administración de los recursos forestales como integrantes de los ecosistemas forestales, susceptibles de ser aprovechados. Además, esta disciplina también brinda la oportunidad de indagar acerca del comportamiento, organización y funcionamiento de los elementos del rodal, ya sea de manera individual o de grupo, como entidades de distintos niveles de integración biológica, con la posibilidad de ser utilizados de alguna manera.

### IV. OBJETIVO

Que el estudiante entienda, comprenda y aprenda las bases conceptuales de la *Ecología Forestal* para conservar, administrar y aprovechar, los bosques, selvas y desiertos, además de considerar los mecanismos fundamentales de la selección natural asociados con los organismos del rodal y, en particular, de los

árboles ya sea como grupos de unidades uni o pluriespecíficas.

### V. CONTENIDO

#### 1. Introducción

Objetivo: Que el estudiante conozca el ámbito, los objetos de estudio, las subdivisiones, las relaciones con otras disciplinas y los diferentes enfoques de la *Ecología Forestal* como una ciencia integradora.

1.1. Concepto y ámbito de estudio de la *Ecología Forestal*.

1.2. Los niveles de integración, el árbol y el rodal como objetos de estudio de la *Ecología Forestal*.

1.3. La relación rodal-ambiente y el concepto de ecosistema en *Ecología Forestal*.

1.4. Las subdivisiones de la *Ecología Forestal* y sus relaciones con otras ciencias.

1.5. Enfoques en la *Ecología Forestal*.

#### 2. *Ecología* de árboles en ambientes naturales

Objetivo: Que el estudiante aprenda las relaciones entre el árbol como unidad de estudio y el ambiente, con base en las características del primero relacionadas con los factores integrados en el segundo y la adaptación como mecanismo evolutivo.

2.1. La relación árbol-ambiente.

2.2. Las características de árboles, los factores ambientales y adaptación.

2.2.1. Factores ambientales bióticos y abióticos.

2.3. Estacionalidad ambiental y ritmos biológicos.

2.3.1. Fenología y reproducción en árboles.

2.3.2. Regeneración natural.

2.4. Conceptos de adaptación y aclimatación.

3. Poblaciones forestales e interacciones ecológicas

Objetivo: Que el estudiante conozca los aspectos más importantes en el estudio ecológico de las poblaciones forestales, aunado a las características principales de éstas y los rasgos del ambiente donde viven.

3.1. Concepto y características de población.

3.2. Los ciclos de vida en la ecología de poblaciones.

3.3. La estructura poblacional y estudios demográficos.

3.4. Interacciones ecológicas intra e interpoblacionales.

4. Comunidades: la vegetación y el rodal como objetos de estudio

Objetivo: Que el estudiante comprenda y aprenda las características más importantes de las comunidades forestales, así como los aspectos considerados para su estudio ecológico y sus cambios espaciales y temporales.

4.1. Concepto y características de comunidad.

4.2. Clasificación de comunidades.

- 4.3. Las relaciones espacio-temporales en comunidades.
- 4.4. Factores relacionados con cambios en las comunidades.
  - 4.4.1. Fragmentación forestal.
  - 4.4.2. Sucesión forestal.

## 5. Ecosistemas forestales

Objetivo: Que el estudiante conozca y aprenda las peculiaridades del ecosistema forestal, comunidad de estudio integral en ecología y las principales características relacionadas con su organización y productividad.

- 5.1. Concepto y características de ecosistema.
- 5.2. La organización de los ecosistemas.
  - 5.2.1. Estructura de ecosistemas.
  - 5.2.2. Estructura funcional y trófica.
- 5.3. Productividad en ecosistemas forestales.
  - 5.3.1. Productividad primaria.
- 5.4. Ciclo de nutrientes y flujo energético.

## 6. Deterioro de ecosistemas forestales

Objetivo: Que el estudiante comprenda y aprenda los aspectos más relevantes del deterioro ecológico en la actualidad y su relación con la ecología forestal y las necesidades de conservación de los recursos forestales.

- 6.1. El disturbio en ecosistemas forestales.
- 6.2. Factores de disturbio.
- 6.3. Contaminación de ecosistemas forestales.
- 6.4. Declinación forestal.
- 6.5. La conservación de ecosistemas forestales.

## VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

## VII. MÉTODO DIDÁCTICO

El curso de *Ecología Forestal* se desarrollará mediante *exposiciones en el aula* por parte del profesor, *discusión en aula* y la *realización de la lectura y el resumen del material bibliográfico a proporcionar*, realización de *ejercicios* en el aula y *actividades prácticas de monte*, así como de *trabajos de investigación* documental y seminarios que complementarán las anteriores actividades. Esto permitirá la complementación y reafirmación de los temas expuestos en el curso, y cubrir con los objetivos del mismo.

## VIII. EVALUACIÓN

1. Trabajos de investigación (documental) y seminarios	30 %
2. Prácticas de monte (20 %), resúmenes de lecturas obligatorias y solución de problema ríos (15%)	35 %
3. Exámenes parciales (3)	35 %
Total	100 %

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA

Barnes, B. V.; D. R. Zak; S. R. Denton y S. H. Supr. 1998. *Forest Ecology*. John Wiley & Sons, Inc. New York, U. S. A.

Begon, M., J. L. Harper y C. R. Townsend. 1988. *Ecología, individuos, poblaciones y comunidades*. Omega. Barcelona, España.

Brewer, R. 1979. *Principles of Eology*. Saunder College. Philadelphia, U. S. A.

Colinvaux, P. A. 1980. *Introducción a la Ecología*. Limusa. México, D. F.

Darlington, A. y A. L. Brown. 1980. *Introducción a la Ecología*. Publicaciones Cultural, S. A. México, D. F.

Guariguata, M. R. y G. H. Catan (Eds.). 2002. *Ecología y conservación de bosques neotropicales*. Libro Universitario Regional (LUR). Cartago, Costa Rica.

Equihua, Z., M. y M. G. Benítez B. 1983. *Dinámica de comunidades ecológicas*. Trillas, México, D. F.

Hocker, Jr., H. W. 1984. *Introducción a la biología forestal*. AGT Editor, S. A. México, D. F.

Kimmins, J. P. 1987. *Forest Ecology*. MacMillan. New York, U. S. A.

Krebs, C. J. 1985. *Ecología: estudio de la distribución y abundancia*. 2a. Ed. HARLA (Harper & Row Lat.). México, D. F.

Muller-Dombois, D. y H. Ellenberg. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley & Sons. New York, U. S. A.

Odum, E. P. 1972. Ecología. 3a. Ed. Interamericana. México, D. F.

Perry, D. A. 1994. Forest Ecosystems. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, Maryland.USA. 649.

Putman R. J. y S. D. Wratten. 1984. Principles of Ecology. Chapman and Hall. London, G. B.

Ricklefs, R. E. 1990. Ecology. 3th. ed. W. H. Freeman. New York, U. S. A.

Rojas C., M. C. 1984. Ecología: apuntes. Serie de Apoyo Académico (4). División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.

Simmons, I. G. Ecología de los recursos naturales. Omega. Barcelona, España.

Smith, R. L. y T. M. Smith. 2001. Ecología. 4a. ed. Pearson – Addison Wesley. Madrid, España.

Spurr, H. S. y B. V. Barnes. 1982. Ecología Forestal. AGT Editor. México, D. F.

Terradas, J. 2001. Ecología de la vegetación, de la ecofisiología de las plantas a la dinámica de comunidades y paisajes. Omega. Barcelona, España.

Whittaker, R. H. 1975. Communities and ecosystems. McMillan. New York, U. S. A.

Zavala Ch., F. 2001. Introducción a la ecología de la regeneración natural de encinos. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Texcoco, Edo. México.

## LECTURAS OBLIGATORIAS

Anónimo. 1974. La destrucción ecológica en Vietnam. Biología 4(2):54-57

Álvarez-Buylla, E. y R. García-Barrios. 1992. Modelos de dinámica de parches en selvas tropicales. Documento de Trabajo 9. Economía-CIDE. 17 p.

Domínguez, A. F. A. y J. L. Treviño, G. 1992. Estudio ecológico de

*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco en la región de Huayacocotla, Ver. In:

Ecología de especies forestales. Bol. Téc. No. 26. Div. de Ciencias Forestales,

U.A.Ch., Chapingo, Méx. p. 17-21.

Gómez-Pompa, A., C. Vázquez-Yañez y S. Guevara. 1972. La selva tropical húmeda: un recurso no renovable. A. Gómez-Pompa (Ed.). *Lecturas Universitarias* 26. *Antología Ecológica*. UNAM. p 216-227.

Gómez-Pompa, A. 1971. Posible papel de la vegetación secundaria en la evolución de la flora tropical. *Biotropica* 3(2):125 -135.

Gosz, J. R., R. T. Holmes, G. E. Likens y F. H. Bormann. 1978. El flujo de energía en un ecosistema de bosque. *Investigación y Ciencia* No. 20:46-57.

Madrigal, S. X. 1967. Contribución al conocimiento de la ecología de los bosques de oyamel (*Abies religiosa* (H. B. K.) Schl. et Cham., en el Valle de México. SAG-SFF- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. *Bol. Téc.* No. 18. 94 p.

Pannier, F y R. F. de Pannier. 1976. Los manglares: un enfoque fisiológico. *Biología* 6(1 - 4): 51-57.

Vázquez-Yanez, C. y A. I. Batís. 1996. La restauración de la vegetación, árboles exóticos vs. árboles nativos. *Ciencias* 43. p 16-23.