



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

### I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniería Forestal.
NIVEL EDUCATIVO	Licenciatura
ASIGNATURA	Silvicultura
CARÁCTER	Obligatorio
TIPO	TEÓRICO Y PRÁCTICO
PRERREQUISITOS	NINGUNO
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	
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	327

### II. INTRODUCCIÓN

La silvicultura, como parte de la actividad forestal se ocupa del estudio de la regeneración, establecimiento, desarrollo, reproducción, y mantenimiento de la vegetación forestal. La silvicultura tiene la difícil pero fundamental tarea de facilitar las opciones biológicas y técnicas necesarias para alcanzar los objetivos propios del manejo. Sin una silvicultura adecuada, resulta imposible lograr una ordenación forestal sostenible.

El curso está constituido por diez unidades los cuales dan los elementos técnicos al estudiante para identificar los rodales, conocer los procesos de regeneración natural, manipular la densidad, definir la corta de regeneración necesaria en el bosque o rodal, implementar una silvicultura intensiva y manejar adecuadamente el suelo y el sitio forestal. A la conclusión del curso, el alumno tendrá la capacidad para trabajar en los distintos bosques naturales existentes en el país, y con otras herramientas tal como el manejo forestal, estará capacitado en el manejo sustentable de los recursos forestales.

Relación Vertical: Reforestación, Protección forestal.

Relación Horizontal: Viveros, Genotecnía Forestal

### III. PRESENTACIÓN

#### IV. OBJETIVO

Que el estudiante adquiera y aplique los conocimientos silvícolas para incidir en el control de la regeneración natural o inducida, la composición, la densidad, el crecimiento y los métodos de cosecha que promuevan la regeneración de un rodal o un masa forestal, ya sea en climas templado, tropical, o árido.

#### V. CONTENIDO

Unidad 1. La silvicultura y su ubicación en la dasonómia ( 3 horas ).

Objetivo: Enseñar a el alumno los conceptos y definiciones de la “silvicultura” y su evolución en el mundo y México.

1.1. La dasonómia y su relación con la silvicultura

1.2. Objetivos de la silvicultura

1.3. Alcances de la silvicultura.

1.4. Proceso histórico del desarrollo de la silvicultura.

Unidad 2. La relación de la silvicultura con el manejo forestal sustentable ( 3 horas ).

Objetivo: Enseñar a el alumno como es que a través de la aplicación de la silvicultura, se pueden formular programas de manejo forestal que garanticen la salud y el desarrollo sustentable del rodal o de una masa forestal a través de los años.

2.1. La silvicultura en el rendimiento sostenido.

2.2. La silvicultura en el desarrollo sustentable.

2.3. Los sistemas silvícola.

Unidad 3. Unidad básica de manejo silvícola ( 10 horas ).

Objetivo: Enseñar a el alumno como esta conformado el rodal, la distribución espacial de los árboles, por especie, por altura, por diámetro, área basal, y volumen.

3.1. Tipos de rodales.

3.2. Estructura horizontal y vertical de rodal.

3.3. Clasificación de los árboles por tipo de copa.

3.4. Clasificación de masas arbóreas.

Unidad 4. Procesos de regeneración natural ( 12 horas ).

Objetivo: Enseñar a el estudiante los fenómenos naturales que promueven la regeneración de masas arboladas en tiempo y espacio. Además, se explica la importancia biológica de los bancos de semillas en el bosque.

4.1. Clases de disturbios regenerativos.

4.2. Mecanismos de regeneración.

4.3. Espacio de crecimiento.

4.4. El micrositio.

4.5. Apertura del dosel.

4.6. Dispersión de semillas.

4.7. Germinación y establecimiento de brinzales.

4.8. Importancia de la regeneración natural en el manejo silvícola de las masas.

4.9. Ventajas y desventajas de la región natural.

4.10. Factores que afectan la regeneración natural.

4.11. Evaluación de la Regeneración Natural.

Unidad 5. Densidad del rodal ( 6 horas ).

Objetivo: Enseñar a el estudiante a tomar decisiones correctas en la determinación del manejo de la densidad en función del objetivo de manejo. Por lo que se enseñarán los efectos positivos y negativos de la manipulación de la densidad y sus efectos económicos y biológicos.

5.1. Efectos de la densidad en el crecimiento de masas arboladas.

5.2. Métodos de estudio de la competencia.

5.3. Patrones del desarrollo de rodales.

#### 5.4. Bases fisiológicas de la competencia.

##### Unidad 6. Tratamientos intermedios (10 horas ).

Objetivo: Enseñar las técnicas silvícolas existentes para promover el vigor de los árboles, mejorar su composición y acelerar el crecimiento del árbol o una masa forestal.

6.1. Podas.

6.2. Aclareos.

6.3. Cortas de Protección y Salvamento.

6.4. Cortas de liberación.

6.5. Cortas de Saneamiento y Limpia.

##### Unidad 7. Cortas de regeneración (18 horas ).

Objetivo: Presentar las cortas de regeneración estandarizadas que se aplican en masas coetáneas e incoetáneas en bosques naturales. Así mismo, se le enseñará a el alumno como decidir que tipo de corta aplicar con el fin de mantener una producción continua de madera en un bosque.

7.1. Cortas a matarrasa.

7.2. Árboles padres

7.3. Cortas sucesivas

7.4. Selección

7.5. Método Mexicano de Ordenación de Montes y Método de Desarrollo Silvícola.

7.6. Reproducción vegetativa

##### Unidad 8. Silvicultura intensiva ( 6 horas ).

Objetivo: Enseñar a el estudiante las técnicas que se emplean para incrementar densidad, fertilizar e irrigar, así como la aplicación de aclareos.

8.1. Disponibilidad de recursos del sitio.

8.2. Riegos.

8.3. Nutrientes.

8.4. Aclareos.

Unidad 9. Manejo sustentable del suelo y del sitio ( 4 horas ).

Objetivos: Enseñar las técnicas sobre el manejo del suelo forestal que mantengan un estado óptimo de las características del sitio en cuanto al mantenimiento del suelo, fertilidad, materia orgánica y humedad en forma permanente.

9.1. Requerimientos para el manejo sustentable del suelo.

9.2. Características del suelo que afectan el crecimiento de las raíces y la disponibilidad de agua y nutrientes.

9.3. Aporte de nutrientes.

9.4. Crecimiento de árboles como evidencia de sustentabilidad.

Unidad 10. Silvicultura especial ( 8 horas ).

Objetivo: Enseñar a el alumno los sistemas silvícolas que se aplican en el manejo de la vegetación tropical y de zonas áridas en México y otras partes del mundo.

10.1. Silvicultura de bosques tropicales.

10.2. Silvicultura en bosques semiáridos.

## VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

1. Composición de poblaciones y evaluación de regeneración (8 horas).
2. Practica sobre la Silvicultura del Método de desarrollo Silvícola (16 horas).

## VII. MÉTODO DIDÁCTICO

## VIII. EVALUACIÓN

Prácticas y Tareas: 40 puntos.

Teoría = 60 puntos

Examen cubrirá los objetivos específicos

1er. Parcial: Unidades 1.2.3.4: 20

2do. Parcial Unidades 5,6,7: 20

3er. Parcial Unidades: 8,9,10: 20

Práctica 40 puntos

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA

ASSMANN, E. 1970. The principles of forest yield study, 1ª. ed. Oxford Pergamon Press 506 p.

BAKER, F.S. 1950. The principles of silviculture. McGraw-Hill. New York. 502 p.

BARRET, J.W. (Ed.). 1980. Regional Silviculture of the United States. John Wiley and Sons. New York. 551 p.

BRATHE, P. Los aclareos en rodales coetáneos. 1979. Traducción del Ingles por M.A. Musalem y F. Becerra. Segunda edición. Chapingo, México. UACH. Bosques. 143 p.

BRUMILLE, S.L; CARLEY, J.S., VERTINSKY, I.B., WEHRUNG. D. A. 1991. Evaluating silvicultural investments: a review in the Canadian context. Forestry Abstracts. 52 (9): 803 - 856.

BRUNIGN, E. F. 1980. Ecología y Silvicultura de Bosques Tropicales húmedos. Trad. del Ingles por M.A. Musálem. Segunda edición. Chapingo. Méx. Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Bosques. 67 p.

CANO C, J. 1988. El sistema de manejo Regular en los bosques de México. Universidad Autónoma Chapingo. División de Ciencias Forestales. Chapingo, México 223 p.

CLEARY, B.D, R.D. GREAVES, R.K. HERMANN. (eds). 1978. Regenerating Oregon's forests. Oregon State University. School of Forestry. Corvallis. OR. 286 p.

DANIEL, T. W., J. A. HELMS, y F. S. BAKER. 1982. Principios de silvicultura. Traducción del Ingles por Ramón. Elizondo M. McGraw-Hill. México. 492 p.

HAWLEY, R. C. y SMITH, D. M. 1972. Silvicultura práctica. Traducción del Inglés por Jaime Terradas. Ediciones Omega, S.A. Barcelona, España. 544 p.

MANZANILLA, H. 1974. Investigaciones epidométricas y silvícolas en bosques mexicanos de *Abies religiosa*. Secretaría de Agricultura y Ganadería. México. 1974. 165 p.

MATTHEWS, JOHN D. 1992. Silvicultural Systems. Clarendon Press. Oxford Inglaterra. 284 p.

MEJIA F, L 1988. La política forestal en el desarrollo de la administración pública forestal. Seminario de titulación. Universidad Autónoma Chapingo. División de Ciencias Forestales. Chapingo. México. 121 p.

MUSÁLEM, L. F.J. 1972. Los aclareos y un ensayo de su aplicación en bosques regulares de *Pinus arizonica*. Tesis Licenciatura. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo. Méx. 91 p.

NYLAND, R.D. 1996. Silvicultura. Concepts and applications. The McGraw-Hill Companies, Inc. New York. 633 p.

OLIVER, C. and B. LARSON. 1990. Forest Stand dynamics. McGraw-Hill, Inc. New York, USA. 467 p.

RICHARDS, P.W. 1952. The tropical rain forest. Cambridge. Oxford. 450 p.

SANTILLAN, P. J. 1991. Silvicultura de las Coníferas de la Región Central. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Chapingo División de Ciencias Forestales. Chapingo, México. 305 p.

SEPPALA, R. 1976. Utilización diversificada de Bosques. In Simposio Forestal México Finlandia, México. Memoria México, D.F. Subsecretaría Forestal y de la Fauna pp. 79-85.

SMITH, D. 1986. The practice of silviculture. Eighth edition. John Wiley and Sons, Inc. New York. USA. 527 p.

SUBSECRETARÍA FORESTAL Y DE LA FAUNA. 1975. Curso de Silvicultura en montes de Coníferas. Cd. Guzmán, Jal. México. Memoria. México, D.F. 528 p.

TROUP, R.S. 1952. Silvicultural systems. 2da. Ed. Oxford. Clarendon Press. 216 p.

VALERIO, J. 1988. Silvicultura de Bosque Natural Tropical. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Departamento de Ingeniería Forestal San José, Costa Rica. 71 p.

WALSTAD, J.D. and P.J. KUCH. 1987. Forest vegetation management for conifer production. John Wiley and sons. New York. USA. 523 p.

WHITMORE, T.C. 1990. An introduction to tropical Rain Forest. Clarendon Press. N. York U.S. 226.