



I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniería en Restauración Forestal
NIVEL EDUCATIVO	Licenciatura
ASIGNATURA	VIVEROS
CARÁCTER	Obligatorio
TIPO	TEÓRICO Y PRÁCTICO
PRERREQUISITOS	BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD VEGETAL I BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD VEGETAL II ECOLOGÍA FORESTAL
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	1er. Semestre de 5º Año.
HORAS TEORÍA/SEMANA	3
HORAS PRÁCTICA/SEMANA	1
H. ESTUDIO INDEPENDIENTE	
VIAJE DE ESTUDIO (8h/d)	
HORAS TOTALES DEL CURSO	64
Nº DE CRÉDITOS	
PROFESOR	
CLAVE	2547

II. INTRODUCCIÓN

A nivel horizontal, la materia se relaciona con:

GENOTECNIA FORESTAL
SILVICULTURA

A nivel vertical se relaciona con:

REFORESTACIÓN
PROTECCIÓN FORESTAL

El curso es: Teórico-Práctico. De tipo: Instrumental

La formación general es de tipo: Básicas

III. PRESENTACIÓN

La producción de planta en Vivero constituye una de las prioridades para llevar a cabo plantaciones forestales con diferentes propósitos. Esta producción de planta adquiere mayor importancia si se toma en cuenta que en los últimos años por diferentes causas cambian de uso grandes superficies de tierras forestales, para destinarlas a la agricultura, ganadería, asentamientos humanos, etc., de tal manera que se estiman en 21.6 millones de hectáreas perturbadas y una deforestación de 370,000 hectáreas por año.

Aunado a la deforestación se tienen los graves problemas de erosión del suelo, de los cuales se calcula que más de 32 millones de hectáreas se encuentran con erosión severa o muy severa, los cuales demandan su restauración a fin de volverlos productivos.

La producción de planta en vivero con calidad, se considera un gran reto para los trabajos de reforestación y forestación que México requiere para restaurar áreas degradadas, ecosistemas forestales, plantaciones agroforestales y abastecer de materia prima a través de plantaciones comerciales a la industria forestal establecida.

El curso comprende dos partes fundamentales: la primera comprende la importancia, producción, dispersión y letargo de la semilla; la germinación, colecta, beneficio y almacenamiento de la semilla; incluyendo el análisis de semillas en laboratorio, que se deben realizar en todas las semillas y su aplicación.

La segunda parte incluye aspectos generales sobre viveros, micorrización y principales sistemas de producción de planta, así como aspectos generales sobre la administración de los viveros.

El curso se complementa con prácticas de campo y visitas a cuatro tipos de viveros, caracterizados por la forma de producción y su administración.

IV. OBJETIVO

GENERALES

Relacionar los elementos básicos acerca del manejo de las semillas forestales, así como la correcta planeación, ejecución y supervisión de las actividades relacionadas con la producción de planta en los viveros forestales.

V. CONTENIDO

UNIDAD 1. IMPORTANCIA DE LAS SEMILLAS FORESTALES. (h)

Objetivo: Que el estudiante describa la importancia ecológica, genética económica y forestal de las semillas.

1. IMPORTANCIA DE LAS SEMILLAS FORESTALES.

1.1 Importancia ecológica.

1.2 Importancia económica.

1.3 Importancia forestal.

1.4 Importancia genética.

UNIDAD 2. PRODUCCIÓN DE SEMILLAS. (h)

Objetivo: Que el estudiante señale las características generales de la producción de semillas.

2. PRODUCCIÓN DE SEMILLAS.

2.1 Lugares de producción de semillas.

2.2 Factores que controlan la producción de semilla.

2.3 Periodicidad de la producción.

2.4 Evaluación de la producción.

2.5 Estimación de la producción.

UNIDAD 3. DISPERSIÓN Y LETARGO DE LAS SEMILLAS. (h)

Objetivo: Que el estudiante diferencie entre la dispersión y letargo de las semillas.

3. DISPERSIÓN Y LETARGO DE LAS SEMILLAS.

3.1 Importancia de la dispersión.

3.2 Clasificación de las semillas de acuerdo a sus hábitos de dispersión.

3.3 Factores que controlan la dispersión.

3.4 Los bancos de semillas y su importancia silvícola y ecológica.

3.5 El letargo de las semillas.

3.6 Tipos y causas del letargo.

3.7 Importancia del letargo.

UNIDAD 4. LA GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS. (h)

Objetivo: Que el estudiante conozca la importancia, proceso y tipos de germinación de la semilla.

4. LA GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS.

4.1 Importancia de la germinación.

4.2 El proceso de la germinación.

4.3 Tipos de germinación y desarrollo de la plántula.

4.4 Factores que controlan la germinación.

4.5 Estimulación de la germinación.

UNIDAD 5. COLECTA DE SEMILLA. (h)

Objetivo: Que el estudiante describa las características de planeación, selección método y equipo de colecta de semillas.

5. COLECTA DE SEMILLA.

5.1 Planeación y organización de la colecta.

5.2 Época de colecta.

5.3 Selección de árboles.

5.4 Métodos de colecta.

5.5 Equipo de colecta.

5.6 Conservación de conos y frutos de la colecta.

UNIDAD 6. BENEFICIO DE CONOS Y SEMILLAS. (h)

Objetivo: Que el estudiante señale los beneficios de los conos y las semillas.

6. BENEFICIO DE CONOS Y SEMILLAS.

6.1 Manejo de conos.

6.2 Manejo de frutos carnosos.

6.3 Manejo de frutos secos.

6.4 Preparación de las semillas para su almacenamiento.

UNIDAD 7. ALMACENAMIENTO DE SEMILLAS. (h)

Objetivo: Que el estudiante identifique el proceso de almacenamiento de semillas.

7. ALMACENAMIENTO DE SEMILLAS.

7.1 Importancia del almacenamiento.

7.2 Semillas ortodoxas y semillas recalcitrantes.

7.3 Factores que controlan el almacenamiento.

7.4 Principales formas de almacenamiento.

UNIDAD 8. ANÁLISIS DE SEMILLAS. (h)

Objetivo: Que el estudiante describa la importancia y las técnicas del análisis de semillas.

8. ANÁLISIS DE SEMILLAS.

8.1 Importancia del análisis.

8.2 Determinaciones físicas.

8.3 Determinaciones biológicas.

8.4 Determinaciones bioquímicas.

8.5 Técnicas especiales.

8.6 Interpretación y aplicación de los resultados.

UNIDAD 9. EL VIVERO FORESTAL. (h)

Objetivo: Que el estudiante identifique la importancia, tipos y estructuras de los viveros en México.

9. EL VIVERO FORESTAL.

9.1 Los viveros forestales de México.

9.2 Principales sistemas de producción.

9.3 Importancia y tipos de vivero.

9.4 Factores a considerar en su establecimiento.

9.5 Estructura de un vivero.

UNIDAD 10. MICORRIZACIÓN. (h)

Objetivo: Que el estudiante señale la importancia y beneficios de la micorrización.

10. MICORRIZACIÓN.

10.1 Importancia y clasificación.

10.2 Beneficios a la planta.

10.3 Bancos de micorrizas.

10.4 Inoculación en vivero.

UNIDAD 11. SISTEMA TRADICIONAL DE PRODUCCIÓN DE PLANTA EN ENVASE. (h)

Objetivo: Que el estudiante conozca el sistema tradicional de producción de planta en envase.

11. SISTEMA TRADICIONAL DE PRODUCCIÓN DE PLANTA EN ENVASE.

11.1 Generalidades.

11.10 Permanencia en el vivero.

11.11 Preparación de la planta para la plantación.

11.2 Tipos de envase.

11.3 Sustratos y su desinfección.

11.4 Almacigos.

11.5 Repique o trasplante.

11.6 Camas de crecimiento.

11.7 Protección.

11.8 Agroquímicos (fertilización, insecticidas, fungicidas).

11.9 Mantenimiento y cuidados.

UNIDAD 12. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PLANTA A RAÍZ DESNUDA. (*h*)

Objetivo: Que el estudiante conozca el sistema de producción de planta a raíz desnuda.

12. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PLANTA A RAÍZ DESNUDA.

12.1 Descripción e importancia.

12.2 Preparación de las camas de crecimiento.

12.3 Siembra.

12.4 Poda de raíz.

12.5 Fertilización de las camas.

12.6 Preparación de la planta para la plantación.

UNIDAD 13. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PLANTA EN INVERNADERO. (*h*)

Objetivo: Que el estudiante reproduzca el sistema de producción de planta en invernadero.

13. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PLANTA EN INVERNADERO.

13.1 Aspectos generales.

13.2 Tipos de envase.

13.3 Tipos de sustrato.

13.4 Riego.

13.5 Fertilización.

13.6 Preparación de la planta para la plantación.

UNIDAD 14. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PLANTA POR ESTACA. (*h*)

Objetivo: Que el estudiante describa el sistema de producción de planta por estaca.

14. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PLANTA POR ESTACA.

14.1 Aspectos generales.

14.2 Tipos de estaca.

14.3 Enraizadores.

UNIDAD 15. LA ADMINISTRACIÓN (*h*)

Objetivo: Que el estudiante describa los aspectos financieros y de recurso materiales para la administración de viveros.

15. LA ADMINISTRACIÓN DEL VIVERO.

15.1 Aspectos generales.

15.2 Cronograma de actividades.

15.3 Supervisión y capacitación.

15.4 Aspectos financieros.

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

VII. MÉTODO DIDÁCTICO

La asignatura está organizada en quince temas, los cuales se desarrollan a través de diversas actividades previamente programadas: clases, campo, laboratorio y consulta bibliográfica en temas específicos.

VIII. EVALUACIÓN

VALOR

1° Examen parcial que comprende los temas del 1 ° al 5 15%

2° Examen parcial que comprende los temas del 6 al 10 15%

3° Examen final que comprende los temas del 11 al 15 15%

Practica y/o visitas (asistencia y reportes) 45%

Tareas 10%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Bonner, T.F. 1974. Análisis de Semillas Forestales, traducción al español, RODRIGUEZ TREJO DANTE ARTURO. Serie de apoyo Académico. No. 47 DiCiFo-UACH. México.

Galloway G. y Borgo G. 1983 Manual de Viveros Forestales en la Sierra Peruana FAO/Holanda/INFOR. Lima, Perú.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias 1995, Viveros Forestales. Publicación especial núm. 3 Centro de Investigaciones Disciplinarias en Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales SARH.

Macías, A.L. 1961, Reforestación. Teoría y práctica. SAG. Dirección General Forestal y de Gasa.

Memoria 1978. Plantaciones Forestales. Primera Reunión Nacional. Dirección General de Investigaciones y Capacitación Forestal. SFF.SARH.

Musalem M.A., Fierros A. M. 1979. Viveros y Semillas Forestales. Boletín Técnico No. 12, Departamento de Bosques. UACH-México.

Niembro Rocas A. 1988. Semillas de Arboles y Arbustos. Ontogenia y Estructura Editorial Limusa. México.

Niembro Rocas A. 1989. Semillas de plantas leñosas. Morfología comprada Editorial Limusa. México.

Patino V.F., P. De la Garza, Villagornez A., J. Talavera A. y F. Camacho M. 1983, Guía para la Recolección Manejo de semillas de especies Forestales. Boletín Divulgativo No. 63. INIF, México.

Villagomez A., Villaseñor R. R. y Salinas M.J.R. 1979. Lineamientos para el funcionamiento de un Laboratorio de Semillas. Boletín Divulgativo No. 48 INIF.SFF-SARH.