

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
DIVISIÓN DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO FORESTAL

PROGRAMA ANALÍTICO

VIVERO E INVERNADEROS FORESTALES

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

MATERIA: VIVEROS E INVERNADEROS FORESTALES
CLAVE: FOR-457
DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: FORESTAL
HORAS DE TEORIA: 3
HORAS DE ESTUDIO EXTRACLASE: 3
HORAS DE PRACTICA: 2
NUMERO DE CREDITOS: 8
CARRERA (S) Y SEMESTRE (S) EN LA QUE SE IMPARTE:
INGENIERO FORESTAL, SEPTIEMO SEMESTRE
PRERREQUISITO (S) SUELOS FORESTALES FOR 421

OBJETIVO GENERAL

Que el alumno conozca los aspectos técnicos en el establecimiento y producción de plantas en viveros e invernaderos forestales tanto en el sistema tradicional como en el sistema mecanizado de producción, así como aspectos de planeación, manejo, control y dirección de actividades.

METAS EDUCACIONALES

Al finalizar el curso el alumno es capaz de:

1. Conocer los factores que determinan la selección de sitios para el establecimiento, diseño y arreglo de viveros e invernaderos forestales.
2. Desarrollar programas de producción de especies forestales en viveros e invernaderos.

3. Conocer las ventajas y desventajas de las técnicas de propagación en viveros, así como consideraciones cuando se maneja material seleccionado o mejorado.
4. Comprender y diferenciar los sistemas de producción tanto tradicional como mecanizado, siendo versátil en la elección de las técnicas apropiadas para las diferentes condiciones ambientales y geográficas de México, añadiendo un especial interés en la evaluación de la calidad de plántula.
5. Conocer las técnicas que implica desarrollar la producción mecanizada a raíz desnuda y diferenciar ventajas y desventajas con respecto a la producción en contenedores.
6. Conocer y practicar el funcionamiento, cuidado y mantenimiento de invernadero de alta tecnología, así como aspectos de su instalación.
7. Conocer, planear y desarrollar experimentos de producción de planta en viveros e invernaderos forestales.
8. Conjuntar el conocimiento adquirido para desarrollar proyectos de producción de plantas en viveros forestales.

TEMARIO

VIVEROS

1. INTRODUCCIÓN.

- 1.1 Importancia de los viveros forestales en el Programa Nacional Forestal (2001-2006) y el Plan Nacional de Desarrollo.
- 1.2 Importancia de las especies nativas en el futuro de la producción de plántulas en vivero (hasta el 2025).
 - 1.2.1 Producción tradicional en etapa de vivero.
- 1.3 Producción en contenedores y a raíz desnuda.
- 1.4 Tipos de viveros (temporales y permanentes).

2. ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS FORESTALES.

- 2.1 Ubicación del vivero.
 - 2.1.1 Clima y medio ambiente.
 - 2.1.2 Facilidades de localización.
 - 2.1.3 Suelo y topografía.
 - 2.1.4 Agua.

2.1.5 Protección contra el aire.

2.2 Diseño y arreglo.

2.2.1 Áreas de producción.

2.2.2 Áreas administrativas.

2.2.3 Áreas de almacenamiento, transporte y recibimiento.

2.2.4 Áreas de operación.

2.2.5 Almacén de herbicidas e insecticidas.

2.2.6 Laboratorio.

2.2.7 Líneas de utilidad.

2.2.8 Protección.

3. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.

3.1 Planificación y cronograma de actividades.

3.2 Enfermedades.

3.3 Rango de crecimiento de plántulas.

3.4 Selección de especies.

> 4. PROPAGACIÓN POR SEMILLA Y VEGETATIVA.

4.1 Generalidades.

4.2 Consideraciones antes de la siembra.

4.3 Manejo y consideraciones de partes vegetativas.

5. SISTEMA TRADICIONAL DE PRODUCCIÓN.

5.1 Preparación de camas de crecimiento y contenedores.

5.1.1 Sistema de contenedores.

5.1.2 Sistema a raíz desnuda.

5.2 Cuidados de camas de crecimiento y contenedores.

5.2.1 Cuidados tempranos de plántulas.

5.2.2 Cuidados tardíos de plántulas.

5.3 Protección y control de plagas y enfermedades.

5.3.1 Síntomas y control.

5.3.2 Plagas masticadoras y chupadoras comunes.

5.3.3 Plagas mayores.

5.3.4 Enfermedades.

5.4 Nutrición en viveros.

5.4.1 Fertilización.

5.4.2 Composta.

6. SISTEMA MODERNO O MECANIZADO DE PRODUCCIÓN EN CONTENEDORES.

6.1 Selección de contenedores.

6.2 Selección del sustrato o medio de crecimiento.

6.3 Equipo básico.

6.4 Otras técnicas de operación.

7. PRODUCCIÓN MECANIZADA A RAIZ DESNUDA.

7.1 Preparación de camas.

7.2 Fumigación.

7.3 Siembra.

7.4 Cuidados de plántulas.

8. EVALUACIÓN DE CALIDAD DE PLÁNTULA.

8.1 Potencial de crecimiento radicular.

8.2 Resistencia al frío.

8.3 Resistencia al estrés.

9. INTERFASE VIVERO-PLANTACION.

9.1 Acondicionamiento de material.

9.2 Control de calidad.

I. INVERNADEROS.

1. TIPOS DE INVERNADEROS Y ESTRUCTURAS.
2. INSTALACIÓN.
3. MANEJO.
 - 3.1 Sustrato.
 - 3.2 Riego.
 - 3.3 Fertilización.
 - 3.4 Luz y temperatura.
 - 3.5 Control de insectos y enfermedades.

II. IMPLICACIONES GENÉTICAS EN EL CULTIVO DE PLÁNTULAS EN VIVERO.

III. EXPERIMENTACIÓN EN VIVEROS E INVERNADEROS FORESTALES.

1. Planeación del experimento.
2. Consideraciones en el diseño del experimento.
3. Obtención de datos y análisis estadístico.

IV. PROYECTOS Y PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN DE PLANTA EN VIVERO E INVERNADERO.

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

- Motivación-enseñanza-aclaración-evaluación-rectificación-evaluación, individual y en grupo.
- Relacionar la teoría con la práctica.
- Consultas bibliográficas (utilizando procedimientos como tareas dirigidas).
- Exposición oral del maestro y alumno.
- Discusión de artículos científicos.

Apoyos didácticos: pizarrón, proyector de diapositivas y de acetatos, prácticas aplicadas y de investigación en laboratorio y en campo.

EVALUACIÓN

▪ Exámenes:	50%
▪ Prácticas (Asistencia y reporte):	25%
▪ Exposición y seminarios	15%
▪ Tareas (Consultas bibliográficas):	10%
	100%

Programa elaborado por: Ing. Celestino Flores López.

Programa actualizado por: Dr. José Luis Oviedo Ruíz (Noviembre de 2002).
M.C. José A. Nájera Castro.