

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

ANALÍTICO DE LA MATERIA "PROPAGACION DE PLANTAS"

Fecha de elaboración. Julio del 1997.
Primera actualización. Marzo de 1998.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Dependencia: División de Agronomía - Departamento de Horticultura

Nombre: Propagación de Plantas.

Clave: HOR-426

Número de horas de teoría: 3

Número de horas de práctica: 2

Número de créditos: 8

Carreras a que se imparte: Ing. Agron. en Horticultura, Ing. Agron. Administrador, **Obligatoria**
Ing. Agron. en Desarrollo Rural, **Ing. Agr. En Producción. Optativa**

Prerequisito: Botánica General (Bot-105)

Nombre del Profesor: Salvador Ruelas García

PROPÓSITO GENERAL DE LA MATERIA.

Que el alumno conozca, comprenda y aplique los principios anatómico-morfológico-fisiológicos además de las tecnologías que se utilizan en la propagación de plantas en beneficio del hombre.

ESTRUCTURA DE LA MATERIA.

La materia constará de 8 Unidades, las Unidades incluirán una o varias prácticas además de presentaciones orales por alumnos. Las prácticas se desarrollarán por equipos colectivos de 4 a 5 personas.

Estructura en Unidades y Tiempo de la Materia.

PROPAGACION DE PLANTAS	
UNIDADES	TIEMPO (horas)
1. Introducción	2
2. Estructuras y medios para la propagación de plantas.	4
3. Propagación sexual o por semilla.	6
4. Propagación asexual o vegetativa.	6
5. Método de Injerto.	8
6. Método de Estacado.	8
7. Método de Acodo y otros	2
8. Micropropagación.	4
SUMA	40

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La materia se desarrollará mediante sesiones de explicación (teoría) y sesiones de práctica en las cuales se obtendrá información para integrarse a un reporte que se expondrá ante el grupo. Se realizará preferentemente mediante los procedimientos de exposición de temas y doble interrogatorio, donde los diferentes temas serán analizados y discutidos entre los participantes y el maestro responsable. Este último actuará como moderador, orientador y facilitador en cada tema. Además de las practicas de laboratorio se realizará un viaje de prácticas al campo.

RESPONSABILIDADES HACIA LA MATERIA

Se le pide al alumno participante, además de su asistencia, una excelente puntualidad, permanencia y activa participación tanto en las sesiones de práctica como en las de teoría y exposiciones.

EVALUACION.

Exámenes parciales	60%
Exposición individual	20%
Prácticas	20%

CONTENIDOS, PROPOSITOS Y PROCEDIMIENTOS

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN	
Objetivo	Comprender la importancia de las diferentes técnicas y métodos de propagación de plantas. Identificar las técnicas de propagación dependiendo de las especies.
Temas de estudio	La Planta. Un Sistema Biológico El concepto de totipotencia celular
Procedimientos de enseñanza y aprendizaje	Los temas se exponen en el aula, se debate, se analiza y se concluye
Recursos de apoyo	Acetatos, transparencias y fotocopias de la información base.
Evaluación	Se evaluará mediante la exposición de las conclusiones por parte de uno de los equipos de trabajo.

UNIDAD 2. ESTRUCTURAS Y MEDIOS PARA LA PROPAGACION DE PLANTAS.	
Objetivo	Conocer los diferentes medios en los cuales se colocan las semillas, las estacas o los propágulos en general. Comprender la importancia de las instalaciones y las condiciones adecuadas para facilitar la propagación de plantas.
Temas de estudio	Instalaciones y estructuras para la propagación de plantas. Medios o sustratos, condiciones y manejo.
Procedimientos de enseñanza y aprendizaje	Los temas se exponen en el aula. Se visitarán 3 invernaderos de nuestra Institución incluyendo el de alta tecnología. Se realizará una discusión y resumen sobre las condiciones o factores más importantes.
Recursos de apoyo	Se utilizarán las instalaciones de la Universidad.
Evaluación	Se evaluará mediante la exposición de las conclusiones por parte de uno de los equipos de trabajo.

UNIDAD 3. PROPAGACION SEXUAL O POR SEMILLA	
Objetivo	Conocer la semilla, sus estructuras y las condiciones y prácticas que favorecen su germinación. Comprender las ventajas y desventajas de la propagación por semilla.
Temas de estudio	Ciclo sexual. La semilla y sus estructuras. Germinación y condiciones que la favorecen. Causas que limitan la germinación. Tratamientos para favorecer la germinación
Procedimientos de enseñanza y aprendizaje	Los temas se exponen en el aula. Se discute la información y se concluye. se realizará una práctica. Se proyectará un video sobre la germinación.
Recursos de apoyo	Video, acetatos, transparencias y fotocopias de la información base. Se utilizaran las instalaciones de la Institución.
Evaluación	Se evaluará mediante la exposición de temas, discusión de las conclusiones de la unidad por parte de uno de los equipos de trabajo. Primer parcial.

UNIDAD 4. PROPAGACION ASEXUAL O VEGETATIVA.	
Objetivo	Comprender las ventajas que representa la propagación asexual o vegetativa. Entender los diversos métodos que se utilizan en las diferentes especies.
Temas de estudio	Ventajas y desventajas de la propagación asexual. El clon y posibles cambios. Métodos de propagación vegetativa.
Procedimientos de enseñanza y aprendizaje	Los temas se exponen en el aula. Estos se discuten y se concluye.
Recursos de apoyo	Acetatos, transparencias y fotocopias de la información base.
Evaluación	Se evaluará mediante la exposición de temas y las conclusiones de la unidad por parte de uno de los equipos de trabajo.

UNIDAD 5. METODO DE INJERTO	
Objetivo	Comprender las ventajas de la propagación por injerto. Conocer los diversos tipos de injertos y las especies donde se utilizan. Entender las condiciones que favorecen un adecuado prendimiento.
Temas de estudio	Razones para injertar. Formación de la unión patrón/injerto. Incompatibilidad patrón/injerto. Métodos o tipos de injerto. Injerto de púa o enchapado, injerto de yema.
Procedimientos de enseñanza y aprendizaje	Los temas se exponen en el aula. Se discuten y se concluye. Se realizará un viaje de prácticas a Tamaulipas. Presentación del tema por alumno.
Recursos de apoyo	Acetatos, transparencias y fotocopias de la información base.
Evaluación	Se aplicará la segunda evaluación parcial además de la presentación del tema por alumnos.

UNIDAD 6. METODO DE ESTACADO	
Objetivo	Comprender las ventajas de la propagación por estaca. Conocer los diversos tipos de estacas que se utilizan de acuerdo a su consistencia, la época del año en que se obtienen y otras condiciones. Entender las practicas y condiciones que favorecen un adecuado enraizamiento de las estacas.
Temas de estudio	Ventajas de la propagación por estacas. Tipo de estacas. Prácticas y condiciones que favorecen el enraizamiento.
Procedimientos de enseñanza y aprendizaje	Los temas se exponen en el aula. Se discuten y se concluye. Se realizara una practica. Un alumno presentará el tema.
Recursos de apoyo	Acetatos, transparencias y fotocopias de la información base. Se utilizarán los terrenos de la universidad y sus invernaderos.
Evaluación	Se aplicará la tercera evaluación parcial . Se realizará una presentación por alumnos.

UNIDAD 7. METODO DE ACODO Y OTROS (TUBÉRCULOS, CORMOS, BULBOS Y RIZOMAS).	
Objetivo	Comprender las ventajas de la propagación por acodo. Conocer los diversos tipos de acodo que se utilizan. Entender las practicas y condiciones que favorecen un adecuado acodado.
Temas de estudio	Ventajas del acodado. Factores o condiciones que favorecen el acodado. Tipos de acodos.
Procedimientos de enseñanza y aprendizaje	Los temas se exponen en el aula. Se discuten y se concluye.
Recursos de apoyo	Acetatos, transparencias y fotocopias de la información base.
Evaluación	Se evaluará mediante la exposición de las conclusiones por parte de uno de los equipos de trabajo.

UNIDAD 8. MICROPROPAGACIÓN	
Objetivo	Comprender las ventajas de la micropropagación de plantas. Conocer las condiciones optimas y las técnicas para la micropropagación.
Temas de estudio	Ventajas de la micropropagación. Partes vegetales que se utilizan. Condiciones y técnicas de manejo.
Procedimientos de enseñanza y aprendizaje	Los temas se exponen en el aula. Se discuten y se concluye. Se realizará una práctica de laboratorio.
Recursos de apoyo	Acetatos, transparencias y fotocopias de la información base. Se utilizará el Laboratorio de Propagación del Departamento.
Evaluación	Se aplicará la cuarta evaluación parcial .

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Esau Katherine. 1960. Anatomy of Seed Plants. John Wiley and Sons. Ney York.
- Hartman ,H.T. y D.E. Kester. 1988. Propagación de Plantas. Principios y Prácticas. Editorial CECSA. 2ª edición. 4ª reimpresión.
- Rost T. L. . M.G. Barbour. M.R.Thornton, T.E.Weier, and C.R. Stocking. 1979. Botany. A Brief Introduction to Plan Biology. John Wiley and Sons. New York.
- Weaver, R.J. 1976. Reguladores del Crecimiento de las Plantas en la Agricultura. Editorial Trillas. México.

PROGRAMA ELABORADO POR: Salvador Ruelas García. Julio 1997

REVISADO Y ACTUALIZADO EN 2002 POR: Salvador Ruelas García, Juan José Galvan Luna

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**TEMAS PARTICULARES A EXPONER Y DISCUTIR**

Las exposiciones serán de un tiempo máximo de 45 minutos independientemente de las ayudas audiovisuales que se utilicen. Se presentaran según se indica en el programa.

ORGANOS

FLOR
SEMILLA
FRUTO
TALLO
HOJAS
RAIZ

PROCESOS

GAMETOGENESIS
POLINIZACION
FECUNDACION
GERMINACION

Sobre estos temas. en la exposición se considerará al menos la definición (¿ qué es y cuál es su función?) y la descripción (¿ cómo está formado o cómo sucede?).

ASPECTOS

Reguladores del Crecimiento
Tipos de Injerto
Incompatibilidad entre injerto y portainjerto (I/P)
Tipos de estacas

PRACTICAS DE LABORATORIO

(Manual anexo)
Germinación de Semillas
Enraizamiento de Estacas
Micropropagación

VIAJE DE OBSERVACION Y PRACTICAS

LUGAR: Centro de Investigación y Experimentación Citrícola “Gral. Francisco Villa”,
Guemez, Tamaulipas.

DURACION: 2 días.

OBJETIVO: Conocer el proceso de producción de plantas injertadas de cítricos libres de virus.

PROGRAMA:

1. Presentación General.

2. Producción de Portainjertos.
 - 2.1 Obtención y manejo de la semilla.
 - 2.2 Tratamientos para favorecer la germinación de la semilla.
 - 2.3 Siembra y germinación.
 - 2.4 Manejo de las plántulas en invernadero.
 - 2.5 Transplante a bolsa y manejo en vivero.

3. Injertación.
 - 3.1 Manejo de plantas madre libres de virus.
 - 3.2 Obtención y manejo de varetas donadoras de yemas.
 - 3.3 Injertación y manejo de la planta injertada.
 - 3.4 Planta al terreno definitivo.

Además de la explicación, por el personal técnico del campo, de las etapas que se citan, y de las observaciones y preguntas por parte de los alumnos, éstos participan en algunas de las operaciones.