

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO**

**UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA**

**PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO AGRÓNOMO  
EN IRRIGACIÓN**



**PROGRAMA ANALÍTICO DE  
PROPAGACIÓN DE PLANTAS**

**PROFESOR: Dr. Eduardo E. Madero Tamargo**

# **UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

**UNIDAD LAGUNA**

## **PROGRAMA ANALITICO**

**FECHA:**

**DE ELABORACION:** Ago. 2004

**DE ACTUALIZACION:** Dic - 08

**REVISIÓN N° 3**

### **1.- DATOS DE IDENTIFICACION.**

**NOMBRE DE LA MATERIA:** Propagación de Plantas

**CLAVE:** HOR – 426

**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE:** Horticultura

**NUMERO DE HORAS DE TEORIA:** 3

**NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA:** 2

**NUMERO DE CREDITOS:** 8

**CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE:** Ingeniero Agrónomo en Irrigación A partir del 5° semestre

**NIVEL:** Licenciatura

**PRERREQUISITO:** Fisiología Vegetal (BIO – 424)

**REQUISITO PARA:** S/R.

**RESPONSABLE DEL CURSO:**

## II.- OBJETIVO GENERAL (Quien, Qué y Para qué)

El alumno aprenderá la reproducción, conservación y aprovechamiento de los vegetales. Para aplicar los diferentes métodos de multiplicación ( sexual y asexual ) que se requieren para obtener el número y calidad de plantas en las diferentes especies, principalmente hortofrutícolas.

## III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

- 1.- Establecer cualquier cultivo y que este sea económicamente costeable desde su establecimiento.
- 2.- Aplicar los diferentes procesos agronómicos para la propagación de las diversas especies hortícolas
- 3.- Manipular los diferentes métodos de reproducción asexual

## IV.- TEMARIO (Incluir las Prácticas).

<p><b>I.- CONCEPTOS BÁSICOS PARA LA PROPAGACIÓN.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.- Introducción</li><li>2.- Importancia de la propagación de las plantas.</li><li>3.- Métodos de propagación; Sexual y asexual.</li><li>4.-Concepto de clon, cultivar, ecotipo, población.</li><li>5.- Ejemplificación de los diferentes métodos.</li></ol>	
<p><b>II.- REPRODUCCIÓN SEXUAL.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.- La semilla</li><li>2.- Desarrollo de la semilla.</li><li>3.- Anatomía y Morfología de la semilla.</li><li>4.- Polinización, fecundación, maduración, latencia, conservación y viabilidad de la semilla.</li><li>5.- Escarificación, estratificación germinación, siembra, trasplante.</li><li>6.- Técnicas de propagación por semilla.</li><li>7.- Apomixis.</li><li>8.- Por acodo.<ol style="list-style-type: none"><li>a).- Acodo simple.</li><li>b).- Acodo de punta.</li><li>c).- Acodo aéreo.</li><li>d).- Acodo de trinchera.</li><li>e).- Acodo compuesto.</li></ol></li><li>9.- Por separación.<ol style="list-style-type: none"><li>a).- Bulbos.</li><li>b).- Cormos.</li></ol></li><li>10.- Por división.<ol style="list-style-type: none"><li>a).- Rizomas.</li><li>b).- Hijuelos.</li><li>c).- Tubérculos.</li><li>d).- Coronas.</li></ol></li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>11.- Por injerto.<ol style="list-style-type: none"><li>a).- Necesidades del injerto.</li><li>b).- Anatomía de la unión del injerto.</li><li>c).-Factores que influyen en el injerto.</li><li>d).- Incompatibilidad.</li><li>e).- Enfermedades virosas.</li><li>f).- Relación patrón – variedad.<ol style="list-style-type: none"><li>1).- Efecto del patrón.</li><li>2).- Efecto de la púa.</li><li>3).- Efecto del Inter – injerto.</li></ol></li><li>g).- Tipos de injertos.<ol style="list-style-type: none"><li>1).- Injertos de púa.</li><li>2).- Injertos de Yema.</li><li>3).- Injertos por aproximación.</li><li>4).- Injerto de taller.</li><li>5).- Injerto de campo.</li></ol></li></ol></li><li>10.- Propagación <i>in - vitro</i>.<ol style="list-style-type: none"><li>a).- Conceptos generales, terminología.</li><li>b).- Asepsia.</li><li>c).- Medios de cultivo.</li><li>d).- condiciones generales.</li><li>e).- Fases del proceso de micro-propagación.</li></ol></li></ol>

**III.-ESTRUCTURAS Y MEDIOS DE PROPAGACIÓN. V.-**

- 1.- Invernaderos.
- 2.- Sombreaderos.
- 3.- Cama caliente, cama fría, c. Con niebla, etc.
- 4.- Medios de reproducción.
  - a).- Sustratos.
  - b).- Contenedores.
  - c).- Fumigantes.
- 5:- Cuartos fríos.

**DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO EN EL SEMESTRE**

CONCEPTO	HORAS POR SEMANA	N° DE SEMANAS POR SEMESTRE	TOTAL DE HORAS A DISTRIBUIRSE/SEMESTRE		
			PROGRAMA ANALITICO	PLAN DEL ALUMNO	MANUAL DE PRACTIAS
HORAS TEORIA	3	15	45	45	
HORAS DE PRACTICA	2	15	30	30	30
TRABAJOS DEL ALUMNO	3	15		45	
TOTAL DE HORAS	8	15	75	120	30

**CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA**

TEMA N°	NOMBRE DEL TEMA	CUALES SEMANAS	No DE HORAS
I	Introducción <i>conceptos básicos para la propagación.</i>	1 <sup>a</sup>	2
II	<i>Reproducción sexual.</i>	1° y 2°	
III	<i>Estructuras y medios de propagación.</i>		
IV			
V			
VI			
VII			
VIII			
IX			



## V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y HABILIDADES MENTALES A DESARROLLAR		EXPERIENCIAS DE REFUERZO AL APRENDIZAJE		
<i>Actividades de Aprendizaje</i>	<i>Actividades de aprendizaje extra clase</i>		<b>Estrategia</b>	<b>Cantidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición Oral</li> <li>• Discusión Dirigida</li> <li>• Experiencia Estructurada</li> <li>• Representación de casos</li> <li>• Instrucción Programada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación Mental</li> <li>• Razonamiento Hipotético</li> <li>• Razonamiento Progresivo</li> </ul>	<b>a).- Técnicas</b>	Trabajo de campo	
			Simulaciones	4
			Exposición por alumnos	6
			Resolución de casos	8
			Invitado especial	
			Visitas	
		Otros (especifique):		
		Expresión creativa		
		Investigación		
		<b>b).- Materiales Didácticos</b>	Retroproyector	
			Cañón	
			Rotafolio	
Videos				
Pizarrón	12			
Otro (especifique):				
<b>c). Habilidades mentales</b>				

## VI.- EVALUACIÓN. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACIÓN)

Examen escrito -----	50 %
Examen practico -----	20 %
Consulta bibliográfica -----	20 %
Presentación oral -----	10 %

### **PARA ACREDITAR LA ASIGNATURA** (ver reglamento de Licenciatura)

El alumno deberá cumplir lo siguiente:

- Cubrir los requisitos de asistencia, prácticas y demás que el docente haya determinado al inicio del período escolar.
- Obtener una calificación mínima de 7.0 (Siete) para aprobar el curso.
- Tener el 85% de asistencia al curso para tener derecho a examen ordinario y del 80% para el extraordinario
- El tener promedio de los parciales menor a 5 (cinco) no se tiene derecho al ordinario
- Dos retardos forman una falta.

**VIII.- BIBLIOGRAFIA BÁSICA.**

Apellido y Nombre del Autor	Título del Libro	Lugar de edición Ciudad y País	Editorial	Año y N° de edición
<b>Hartman H.T. et D.E. Kester.</b>	Propagación de plantas. Principios y practicas.	México	CECSA..	1991.
<b>Gordon, H. R. y J. A. Barden.</b>	Horticultura.	México	AGT Editor, S. A.	1984.
<b>Madero, T. E., J. L. Reyes, I. López, R. G. Obando y R. Mancilla.</b>	Guía parala propagación, establecimiento, conducción y poda de la vid.	Torreón coah	CELALA – CIAN – INIA - SARH. Folleto para productores N° 2.	1982.

**VIII.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.**

Apellido y Nombre del Autor	Título del libro	Lugar de edición Ciudad y País	Editorial	Año y N° de edición
<b>Bonfiglioli, O. Y M. Marro</b>	El injerto en los arboles frutales y la vid.	Barcelona, España.	CEAC.	1990.
<b>Augé, R., J. Beauchesne, J. Boccon-Gibod, L. Decourtye, B. Digat, J.- Cl. Galandrin, R. Minier, J.-Cl. Morand et H. Vidaline.</b>	Culture in-vitro et ses applications horticoles.	Paris, France	Lavoisier..	1984.

**IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:** Dr. Eduardo E. Madero Tamargo

**X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:** Dr. Eduardo E. Madero Tamargo

**XI.- ESTE DOCUMENTO FUE APOBADO EN REUNION DE ACADEMIA DEL PROGRAMA DOCENTE**