



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Unidad Regional Centro**  
**División de Ciencias Biológicas y de la Salud**  
**Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas**  
**Licenciatura en Biología**

**Nombre de la Asignatura:** Técnicas para la reproducción de especies de plantas nativas

<b>Clave:</b>	<b>Créditos:</b>	<b>Horas totales:</b>	<b>Horas Teoría:</b>	<b>Horas Práctica:</b>	<b>Horas Semana:</b>
	8	80	48	32	3T 2L

**Modalidad:** Presencial      **Eje de formación:** Especializante

**Elaborado por:** Diana Miriam Mc. Caughey Espinoza

**Antecedente:** Optativa Profesionalizante      **Consecuente:** Ninguna

**Carácter:** Optativa      **Departamento de Servicio:** DICTUS

**Propósito:**

Conocer y entender las bases de las diversas técnicas empleadas para la propagación de plantas de forma sexual y asexual. Brindando los conocimientos básicos a los estudiantes con el fin de que se familiaricen con los métodos de preparación y manipulación, tanto de semillas y tejidos vegetales para la transformación integral de los recursos naturales renovables considerando la situación actual de las plantas y sus perspectivas futuras para su explotación comercial.

**Competencias específicas de la asignatura a desarrollar por el estudiante:**

1. Reconoce los problemas asociados a la falta de vegetación nativa en los ecosistemas naturales de nuestra región.
2. Conoce la respuesta de los tejidos vegetales a los diferentes tipos de nutrientes.
3. Conoce la respuesta de la germinación a los diferentes tipos de sustratos.
4. Utiliza la aplicación de hormonas para a propagación de plantas en forma sexual y asexual.
5. Maneja las semillas, colecta, almacenaje y métodos de germinación (trazabilidad).
6. Maneja los tejidos vegetales desde su colecta, conservación hasta su enraizamiento (trazabilidad).

7. Identifica las áreas de oportunidades para la explotación de los diferentes métodos de propagación de plantas endémicas.
8. Manejar equipo básico para germinación y tejido vegetal.
9. Comprende la respuesta de las semillas a los diferentes métodos de germinación
10. Comprende la respuesta de los tejidos vegetales a los métodos de enraizamiento.
11. Conocer los fundamentos de la propagación de plantas.
12. Conoce la respuesta de las semillas y/o tejido vegetal con respecto a condiciones controladas para su desarrollo.
13. Entiende la terminología de los conceptos básicos de la propagación sexual y asexual.

## I. CONTEXTUALIZACIÓN

### **Introducción:**

La asignatura de Técnicas para la Reproducción de Especies de Plantas Nativas es una materia interdisciplinaria dentro del programa de la Licenciatura en Biología. Es un curso teórico-práctico fundamental, que se ofrece en el quinto semestre, cuyos contenidos y programación se han diseñado para cursarse de manera paralela y optativa a las asignaturas de fisiología vegetal y Biología de Plantas II. Esta materia ofrece los conceptos básicos sobre la propagación de plantas, su importancia y efectos al medio ambiente. Todo ello para conformar una estrategia de aprendizaje. La asignatura consta de ocho unidades didácticas que se presentan más adelante.

### **Objetivo General:**

Practicar técnicas de propagación o reproducción de plantas

### **Objetivos Específicos:**

- a) Que el estudiante conozca los métodos propagación o reproducción de plantas y sus aplicaciones
- b) Que el estudiante ensaye métodos de propagación sexual y asexual en las plantas
- c) Que el estudiante se concientice con la situación actual de las plantas nativas

**Perfil del (de los)  
instructor(es):**

Ingeniero Agrónomo o Ing. Forestal

<b>II. PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS</b>		
<b>Título de la Unidad</b>	<b>Relación Horas clase/práctica</b>	<b>Ponderación de la Unidad %</b>
I. INTRODUCCION y ANTECEDENTES	3/2	5
II. MANEJO DE LA PROPAGACION	5/2	9
III. PROPAGACION SEXUAL	19/12	14
VI. PROPAGACION ASEXUAL	25/12	49

### III. CONTENIDOS TEMÁTICOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

#### I. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

1. Propagación en la agricultura
2. Propagación sexual y asexual

#### II. MANEJO DE LA PROPAGACION

1. Factores ambientales
2. Contenedores
3. Equipo
4. Higiene
5. Temperatura

#### III. PROPAGACION SEXUAL

1. Definición e importancia, ventajas y desventajas
2. Propagación por esporas, estructura de las semillas, colecta y almacenamiento de las semillas
3. Pruebas de germinación, Viabilidad y factor ambientales que afectan la germinación
4. Fisiología de la germinación y emergencia
5. Latencia, tipos de latencia y métodos para romper la latencia escarificación y estratificación

#### VI. PROPAGACION ASEXUAL

1. Definición, ventajas y desventajas
2. Tipos de propagación: por división, esquejes, acodos e injertos
3. Micro propagación, in vitro, material vegetal, equipo e instrumentos, medios de cultivo, condiciones ambientales Procedimiento de propagación.

### IV. PRESENTACIÓN CRONOLÓGICA DE LOS CONTENIDOS DE ACUERDO AL NÚMERO DE SEMANAS DEL CICLO ESCOLAR

CONTENIDOS	PROGRAMACIÓN SEMANAL																		
<b>I.INTRODUCCION Y ANTECEDENTES</b> <b>Competencias a desarrollar: 1, 11 y 13</b>  <b>HORAS TOTALES: 5</b> <b>Horas teoría: 3</b> <b>Horas de Campo o Laboratorio: 2</b>	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1. Propagación en la agricultura y ecosistemas naturales																			
2. Propagación sexual y asexual																			
<b>HORAS PARA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EXTRACLASE POR LOS ALUMNOS</b>	H	2																	
<b>II. MANEJO DE LA PROPAGACION</b> <b>Competencias a desarrollar: 1,3,5,6,8 y 12</b>  <b>HORAS TOTALES: 7</b> <b>Horas teoría: 5</b> <b>Horas de Campo o Laboratorio: 2</b>	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1. Factores ambientales																			
2. Contenedores																			
3. Equipo																			
4. Higiene																			
5. Temperatura																			
<b>HORAS PARA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EXTRACLASE POR LOS ALUMNOS</b>	H			2															







Calidad de Ensayos y/o elaboración de mapas conceptuales								
Calidad de Presentaciones audiovisuales								
Informes escritos de experiencias de laboratorio								
Informes escritos de experiencias de campo								
Diario personal de conclusiones de debates y estudios de caso								
Colecciones sistematizadas								

<b>VI LISTADO DE EJERCICIOS DE APOYO PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ASOCIADAS A CADA UNIDAD</b>
<p><b>Unidad I.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instrucciones generales del uso de laboratorio y organización de equipos de trabajo</li> </ul> <p><b>Unidad II.</b></p>

- Efecto de la luz y temperatura en la propagación
- Elaboración de sustratos y su respuesta a para la propagación

#### **Unidad III.**

- Observar las características estructurales de las semillas
- Trazabilidad de las semillas
- Almacenamiento de semillas en diferentes condiciones
- Efecto de hormonas para la germinación
- Utilización del test de germinación de semillas
- Germinación de esporas
- Escarificación y estratificación
- Siembra de semillas

#### **Unidad IV.**

- Efecto de la luz y temperatura en la propagación
- Elaboración de sustratos y su respuesta a para la propagación
- Trazabilidad del material vegetal
- Propagación por rizomas, división, tubérculos, etc.
- Esquejes de tallos

- Acodos
- Micro propagación, cultivo de tejido
- Esquejes, clonación y semillas artificiales

**VII. EVALUACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO**

**PONDERACIÓN POR UNIDAD EXPRESADA EN PORCENTAJE**

<b>PONDERACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DE CADA UNIDAD EXPRESADA EN PORCENTAJE</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	
<b>Resultado de Examen</b>	60	60	60	60	60	60	60	60	
<b>Calidad de Ensayos y/o elaboración de mapas conceptuales</b>		10	10	10	10	10	10	10	
<b>Calidad de Presentaciones audiovisuales</b>	20	10	10	10	10	10	10	10	
<b>Informes escritos de experiencias de laboratorio</b>	20	20	20	20	20	20	20	20	
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>								
<b>PONDERACIÓN GLOBAL DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE EXPRESADA EN PORCENTAJE PARA ASIGNAR LA CALIFICACIÓN FINAL DEL CURSO</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VII</b>	<b>TOTAL</b>
	5	9	14	10	10	5	25	22	<b>100</b>

### **VIII. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Azcon Bieto, J. y Talon Cubillo, M. 2008. Fundamentos de la Fisiología Vegetal, Segunda edición. McGraw Hil Interamericana de España, S. L.

Levitus G., Echenique V., Rubinstein C., Hopp E. y Mroginski L. 2010. Biotecnología y Manejo Vegetal II edición Instituto Nacional de Tecnología agropecuaria.

Melgarejo, L. M. 2010 Experimentos en Fisiología Vegetal, 2010. Primera edición ISBN: 978-958-719-668-9 Universidad Nacional de Colombia.

Smith, M. 2008. Manual de reproducción vegetal. Primera edición. Editorial Omega, S. L. ISBN: 8428214611.

Vázquez Y. C., Morina R., A. O., Sánchez M. E. y Cervantes V. 2010. La Reproducción de Plantas: Semillas y Meristemas. Editorial. Fondo de Cultura Económica de España. ISBN 9789681653767.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Navarro, C.R. 1997. Apuntes de producción de planta forestal. Universidad de Córdoba. Córdoba

Robert, D.; Dumas, C. C. Bajon. 1994. Biologie Végétale. III. La Reproduction. Doin Editeurs. Paris.

Toogood, A. 2000. Royal Horticultural Society. Enciclopedia de la Propagación de Plantas. Editorial Blume. Barcelona. ISBN 9788480766807

Vidal J. Rojas R. 2014. Propagación de Plantas Nativas. Instituto de ecología y biodiversidad. Editorial Doin ISBN 9782704009503

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS:**

1. Cañón
2. Pintarrón
3. Conexión a internet
4. Listado de Competencias Tuning
5. Relación de contenidos (saberes) mínimos que debe incluir la asignatura
6. Estructura curricular del programa educativo
7. Material bibliográfico para teoría y práctica
8. Acceso a recursos virtuales

9. Especímenes, preparaciones, material de laboratorio y campo