
PLANIFICACION VIVEROS FORESTALES I

TECNICATURA
UNIVERSITARIA EN VIVERO
Y PLANTACIONES
FORESTALES

AÑO 2021

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

AÑO: 2020

1. IDENTIFICACION

1.1. ASIGNATURA: VIVEROS FORESTALES I

1.2. CARÁCTER. OBLIGATORIA OPTATIVA

1.3. CICLO: BÁSICO PROFESIONAL

1.4. CARRERA: TÉCNICO UNIVERSITARIO EN VIVEROS Y PLANTACIONES FORESTALES

1.5. PLAN DE ESTUDIO: 2003

1.6. AÑO Y SEMESTRE: PRIMER AÑO, SEGUNDO SEMESTRE

1.7. RÉGIMEN ANUAL:
CUATRIMESTRAL: PRIMERO: SEGUNDO:

1.8. CARGA HORARIA:

SEMANTAL DE SEMANAS AL hs rel

1.9. SISTEMA DE APROBACIÓN

PROMOCIÓN:

EXAMEN FINAL:

1.10. CORRELATIVAS

ANTERIORES: 1) ELEMENTOS DE BOTÁNICA

POSTERIORES: 1) VIVEROS FORESTALES II

2) REPOBLACIONES FORESTALES

3) ELEMENTOS DE ECONOMÍA

4) SANIDAD FORESTAL

2. EQUIPO DOCENTE

APELLIDO Y NOMBRES	CARGO Y DEDICACIÓN	RESPONSABLE O COLABORADOR
Patricia Hernández	Profesor Adjunto (DE)	Responsable
María Gracia Senilliani	JTP (DE)	Colaboradora
Anaía Guzmán	Ayudante de 1ª categoría (DE)	Colaboradora

3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

3.1. Objetivos generales de la asignatura

Que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para desarrollar el criterio suficiente que le permita ejecutar las actividades de vivero de forma eficaz y eficiente.

3.2. Objetivos específicos de la asignatura

Que el alumno:

- Conozca los componentes de un vivero forestal.
- Conozca los requisitos para la instalación de los viveros forestales.
- Conozca las labores a realizar en los viveros para la obtención de distintos tipos de plantas forestales.
- Conozca las herramientas y máquinas empleadas en los viveros forestales.

4. CONTENIDOS

4.1. CONTENIDOS PRINCIPALES

- Instalación de viveros forestales.
- Preparación del suelo. Enmiendas y abonos. Desinfección.
- Viveros. Tipos. Partes e instalaciones complementarias.
- Producción de plantas. Por semilla y por vía agámica.
- Producción de plantas a raíz desnuda.
- Obtención de plantones o grandes árboles.
- Herramientas y Maquinas de uso en viveros forestales.

4.2. PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD I.- Definiciones y conceptos de vivero. Tipos de viveros: permanentes y transitorios; ornamentales, frutales y forestales; tradicionales y mecanizados. Emplazamiento: factores que se deben considerar. Instalaciones principales y complementarias: áreas de un vivero. Equipamiento necesario para el funcionamiento del vivero.

UNIDAD II.- Propagación agámica. Ortet. Ramet. Clon. Métodos de multiplicación agámica. Estacas, injertos, acodos, esquejes. Usos, limitaciones y condiciones. Multiplicación de Salicáceas. Preparación del terreno y cálculo de la superficie.

UNIDAD III.- Sustrato: características, proceso de elaboración, cálculo de necesidades. Sustratos industriales: características, tipos.

UNIDAD IV.- Propagación de plantas por semillas. Cosecha de semillas. Criterios de elección de las semillas. Tratamientos pregerminativos.

UNIDAD V.- Siembra en almácigos: densidad, profundidad y sistemas de siembra. Preparación de la tierra. Época de siembra. Prevención de agentes perjudiciales. Cuidados culturales. Protecciones.

UNIDAD VI.- Siembra directa. Ventajas y desventajas. Envases: diversos tipos, elección de envases. Llenado: manual y mecanizado. Época de siembra directa.

UNIDAD VII.- Vivero de cría. Trasplante y repique. Precauciones. Selección de plantines. Corte de raíces. Rustificación. Cuidados y protección. Vivero de recría: acondicionamiento de plantas para arbolado urbano

UNIDAD VIII.- Producción de plantas a raíz desnuda. Determinación de especies. Preparación del terreno: superficie. Siembra, densidad, época. Poda de raíces. Cuidados culturales.

UNIDAD IX.- Distribución del agua en el vivero forestal. Sistemas de riego en el vivero forestal tradicional. Calidad de agua

4.3. PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS, TALLERES, SEMINARIOS, OTROS

Práctico N° 1. Taller: Tipos de vivero.

Herramientas necesarias

Instalaciones principales

Práctico N° 2. Propagación agámica.

Preparación de estacas.

Instalación de estaqueros.

Producción de barbados.

Práctico N° 3. Sustrato

Preparación de mezclas

Calculo de volumen

Práctico N° 4. Siembra en almácigos.

Desinfección.

Selección de semillas.

Siembra.

Riego. Protecciones.

Práctico N° 5: Seminario: Criterios de elección de las semillas

Práctico N° 6. Repique.

Selección de envases.

Preparación del sustrato. Llenado de envases.

Transplante. Prácticas culturales posteriores.

Práctico N° 7 Siembra directa en envases.

Elección y llenado de envases.

Selección de semillas.

Siembra. Cuidados culturales

Rustificación.

Práctico N° 8. Seminario: Producción de plantas a raíz desnuda.

Elección y preparación del terreno. Cálculo de superficie.

Acondicionamiento de plantas para trasladarlas a la forestación.

Práctico N° 9. Visita a viveros forestales.

Descripción de las distintas áreas.

Comparación con otros viveros.

5. ESTRATEGIA METODOLOGICAS

Los contenidos presentados en el programa analítico se desarrollarán en clases teórica prácticas de durante 15 semanas. En la modalidad virtual se dispone de un Aula Virtual en la Plataforma Moodle de la FCF donde se organizarán las actividades asincrónicas, y se utilizará Google Meet o similar para las clases sincrónicas.

Se utilizará como medio didáctico la proyección por medios digitales, la lectura y discusión bibliográfica.

Se considera necesaria visitas guiadas a los viveros forestales locales y de otras provincias con la finalidad de ampliar sus conocimientos y poner en práctica la teoría estudiada, lo cual depende de las condiciones sanitarias por la epidemia debido a COVID 19.

Los trabajos prácticos serán ejecutados dentro y fuera del aula, con presentación individual de informe de cada uno de ellos.

Para integrar los conocimientos adquiridos en la asignatura los estudiantes participarán de seminarios, donde realizarán una presentación oral y escrita sobre temas del programa de la asignatura, utilizando para ello los medios que consideren convenientes.

Se prevé 2 (dos) instancias de evaluación parcial de carácter escrito, cada una de ellas tendrá un examen recuperatorio

6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

	Número de clases	Cantidad de horas reloj
TEÓRICAS		
PRÁCTICAS		
TEÓRICAS - PRÁCTICAS	15	90
TOTAL	15	90

7. CRONOGRAMA

7.1. CRONOGRAMA TENTATIVO DEL DESARROLLO TEMÁTICO.

UNIDADES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	Definiciones y conceptos de vivero	■	■													
II	Propagación agámica			■	■											
III	Sustrato					■										
IV	Propagación de plantas por semillas						■									
V	Siembra en almácigos							■								
VI	Siembra directa								■	■						
VII	Vivero de cría										■	■				
VIII	Producción de plantas a raíz desnuda												■	■		
IX	Agua en el vivero forestal															■

7.2. CRONOGRAMA TENTATIVO DE TRABAJOS PRÁCTICOS

TRABAJO PRACTICO		SEMANA														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TP Nº 1	Taller: Tipos de vivero		■													
TP Nº 2	Propagación agámica.			■												
TP Nº 3	Sustrato				■											
TP Nº 4	Siembra en almácigos					■	■									
TP Nº 5	Seminario: Criterios de elección de las semillas							■								
TP Nº 6	Repique									■						
TP Nº 7	Siembra directa en envases										■	■				
TP Nº 8	Seminario: Producción de plantas a raíz desnuda												■			
TP Nº 9	Visita a viveros forestales															■

8. EVALUACIONES

8.1. PARCIALES, PRÁCTICOS, TALLERES Y OTRAS INSTANCIAS DE EVALUACIÓN QUE SE LLEVARÁN A CABO.

EVALUACIONES	FECHA PREVISTA (Semana)	TIPO DE EVALUACIÓN	
		ESCRITA	ORAL
PRIMERA	8	X	
RECUPERATORIO	10	X	
SEGUNDA	14	X	
RECUPERATORIO	15	X	
OTRAS INSTANCIAS DE EVALUACIÓN Seminarios	2, 5 y 8	X	X

9. CONDICIONES DE REGULARIDAD O PROMOCIONALIDAD.

Condiciones para obtener la regularidad

Para obtener la regularidad en la asignatura, los estudiantes deberán:

- ✓ En la modalidad presencial: Asistir al 80 % de las clases teórico - prácticas. En la modalidad virtual se considerará su participación en las clases sincrónicas y el Aula Virtual de la Plataforma Moodle
- ✓ Presentar los informes de los Trabajos Prácticos en el plazo de 7 días luego de concluidos
- ✓ Aprobar los Trabajos Prácticos
- ✓ Presentar una carpeta con los informes de los prácticos realizados, hasta 7 días después de la última clase.
- ✓ Aprobar dos evaluativos parciales con un mínimo de 6 (seis).
- ✓ Aprobar los seminarios y otras instancias evaluativas propuestas durante el cursado

Nota: *En caso de no asistir al evaluativo parcial el estudiante deberá presentar la certificación que justifique de manera fehaciente su ausencia, y en un plazo no mayor a 7 días, para tener derecho a realizar el examen de recuperación.)*

Condiciones para obtener el beneficio del régimen de promoción (mientras se continúe con la modalidad virtual en el dictado de la asignatura, se suspende el sistema de promoción)

- ✓ Asistir al 80 % de las clases teórico - prácticas.

- ✓ Presentar una carpeta con el 100% de los informes de los trabajos prácticos, hasta 7 días después de la última clase.
- ✓ Aprobar dos evaluativos parciales con un mínimo de 8 (ocho).
- ✓ Los evaluativos parciales tienen un examen de recuperación cada uno.
- ✓ Aprobar Seminarios
- ✓ Participar en viajes de cátedra

Nota: En caso de no asistir a alguno de los evaluativos parciales, aun habiendo justificación, se pierde la posibilidad de promocionar la asignatura

Examen Final

En la modalidad presencial: En el examen final el estudiante extraerá dos unidades sobre la cual comenzará su exposición. Luego el tribunal examinador lo interrogará sobre diferentes temas contenidos en el programa de la asignatura.

En la modalidad virtual: Se sortearán dos unidades sobre las que se comenzará la evaluación y el tribunal interrogará sobre los contenidos del programa analítico de la asignatura. El examen final virtual se realizará según las reglamentaciones vigentes.

10. VIAJES DE CAMPAÑA

La realización de los viajes con estudiantes están sujetos a las disposiciones de la Institución debido a la situación epidemiológica por COVID 19

FECHA	CANTIDAD DE DIAS	LOCALIDAD	PROVINCIA	KM A RECORRER
Semana 13	2	La Florida y alrededores	Tucumán	800
Semana 6	1	Vivero Fernandez	Sgo. Del Estero	30
Semana 11	1	Vivero San Martin	Sgo. Del Estero	30

11. OTRAS ACTIVIDADES PREVISTAS (CHARLAS, SEMINARIOS, ETC)

Charla- debate sobre producción de especies nativas de la Ecorregion del Chaco
Taller de tipos de viveros
Seminarios

12. BIBLIOGRAFIA

Además de la bibliografía base que se detalla a continuación, se proporcionará bibliografía en formato digital mediante el uso de la plataforma Moodle de la FCF y en el espacio Google Drive de la cátedra de Dasometría.

1. A.F.o.A. 1991. **Jornadas de divulgación Forestal**. Asociación Forestal Argentina. Buenos Aires. 120 p.-
2. CARNEVALE, Juan. 1955. **Árboles Forestales**. Tercera Edición. Librería Hachette S.A. 690p.-
3. COZZO, Domingo. 1975. **Árboles Forestales, Maderas y Silvicultura de la Argentina**. Editorial ACME S.A.C.I. 156 p.-
4. DYRYEA, M. L. & LANDIS, T.D. 1984. **Forest Nursery Manual**. Martinus Nijhoff/Dr W. Junk Publishers. The Hague/Boston/Lancaster. 385 p.-
5. EWENS, M., NASSAR, G., MINETTI, J. 1988. **Comportamiento de los clones de álamos en el área de riego de Santiago del Estero**. VI congreso Forestal Argentino, Tomo II. Santiago del Estero. 526 p.-
6. F. A. O. 1956. **Métodos de plantación en zonas áridas**. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Italia. 192 p.-
7. F. A. O. 1980. **Los Álamos y los Sauces**. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 352 p.-
8. GALLOWAY G. & BORGIO G. 1983. **Manual de Viveros Forestales en la Sierra Peruana**. Proyecto F.A.O. - HOLANDA. Lima. Perú. 118 p.-
9. LEBED, Oscar. 1971. **Reproducción de Plantas Nativas**. Dirección General de Bosques y Fauna. Prov. de Río Negro. 28 p.-
10. MALDONADO, José A. 1998. **El Vivero Forestal Escolar**. Facultad de Ciencias Forestales (U.N.S.E) – Instituto de Enseñanza Superior de Monteros (Tucumán). 23 p.
11. MANGIERI, H. R. - DIMITRI, M. J. **Los Eucaliptos en la Silvicultura**. Editorial ACME. Buenos Aires. 226 p.-
12. NAVARRO CERRILLO, R – PEMAN GARCÍA, J. 1997. **Apuntes de Producción de Planta Forestal**. Universidad de Córdoba – Servicio de Publicaciones. España. 267 p
13. PANASITI, Aída. 1978. **Multiplificación de Salicáceas**. Dasonomía – Tomo II, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario. Santa Fe. 496 p.-

14. RAMOS FIGUERAS, José L. 1981. **Replantaciones**. E.T.S. Ingenieros de monte. Madrid, España. 320 p.-
15. SCARONE, Marta L. 1988. **Influencia de las épocas de siembra en el crecimiento y la sobrevivencia en plántulas de vivero**. VI congreso Forestal Argentino, Tomo II. Santiago del Estero. 526 p.-
16. SCHAUVINHOLD, Nestor R. 1993. **Apuntes de Viveros Forestales**. Instituto Agrotécnico "Víctor Navajas Centeno". Gob. Virasoro – Corrientes. 96 p.-
17. TOUMEY, J. W. & KORSTIAN, C. F. 1954. **Siembra y Plantación en la Práctica Forestal**. Editorial "Suelo Argentino". Buenos Aires. 480 p.-
18. TRUJILLO NAVARRETE, Enrique. **Manejo de Semillas, Viveros y Plantación Inicial**. Centro de Estudios del Trabajo. Bogotá. Colombia. 152 p.-
19. TUSET, Rinaldo. **Forestación para Productores Agropecuarios**. Editorial Hemisferio Sur. 362 p.-
20. ULLA, Daniel. 1994. **Producción de Cultivos en Invernaderos**. Fundación Banco de la Provincia de Córdoba. 48 p.-
21. VELAZCO GONZÁLES, Telésforo. 1993. **Manual Forestal Escolar**. Proyecto Escuela, Ecología y Comunidad Campesina. Lima. Perú. 202 p.-

ANEXO I

PROTOCOLO PARA ACTIVIDADES PRESENCIALES

CONSIDERANDO:

Que el cursado de la asignatura Viveros Forestales I incluye Trabajos Prácticos que son fundamentales realizarlos para que los estudiantes completen las exigencias de regularidad, las mismas se realizarán en la medida que sean autorizadas en coordinación con Secretaría Académica de la FCF, y que sea posible cumplir los protocolos establecidos por la UNSE mediante la Resolución HCS 1/2021, y la FCF mediante la Resolución HCD 047/2021.

Es importante mencionar que estas actividades se desarrollarán al aire libre

SE PROPONE EL PROTOCOLO ESPECÍFICO PARA LA CÁTEDRA

1. Todas las personas que participen de la actividad deberán firmar la Declaración Jurada referida a ausencia de síntomas de COVID 19, dispuesta por la Universidad nacional de Santiago del Estero y la facultad de Ciencias Forestales.
2. En caso de traslados en vehículos de la FCF se seguirá el protocolo establecido por la Resolución FCF 132/2021
3. Se asume que todas las personas que participan de las actividades presenciales tienen pleno conocimiento de las disposiciones arriba mencionadas, y que se comprometen a ser responsables de su cuidado personal para minimizar el riesgo de contagios por COVID 19
4. Las clases de práctica presenciales tendrán una duración máxima de 3 (tres) horas.
5. Las actividades se realizarán con un máximo de 6 (seis) estudiantes, los cuales trabajarán en 2 grupos acompañados de un docente cada uno. En todo momento se mantendrá el distanciamiento social de 2 m entre personas y el uso de barbijo o tapabocas correctamente colocados tal como lo establecen las Resoluciones antes mencionadas.
6. En lo posible las actividades se desarrollarán en el INSIMA (Instituto de Silvicultura y Manejo de Bosques), a fin de que se les tome la temperatura corporal al ingreso a las instalaciones.
7. Todas las personas asistentes deberán llevar lo que consumirán, tanto agua como alimentos, y se recomendará no compartirlas.
8. Antes de comenzar las actividades todas las personas que participen deberán lavarse las manos, y habrá disponible alcohol en gel, toallitas sanitizantes o

similares. Se pondrá a disposición guantes de látex para quienes consideren conveniente usarlos y siempre que la actividad lo permita.

9. A cada grupo se le proporcionarán los instrumentos que utilizarán durante la práctica, los cuales estarán debidamente sanitizados al momento de comenzar la actividad. En caso de tener que intercambiarse instrumentos, se procederán a sanitizar los mismos, y se recomendará el lavado de manos.
10. Luego de concluidas las actividades de práctica se sanitizaran los instrumentos para su guardado, se recomendará el lavado de manos a todas las personas participantes y se descartarán en bolsas de nylon los guantes de látex que se hubieren utilizado.