

## **CARATULA DE PRESENTACION**

**Denominación de la Actividad Curricular:** Poda de árboles frutales de interés económico

**Carreras a la que pertenece:** *Ingeniería Agronómica y Forestal*

**Modalidad:** Taller

**Carácter:** *Optativo*

**Planes de estudios a los que se aplica:** *Plan 2004 (8) y anteriores*

**Ubicación curricular (Año):** *Tercer año*

**Espacio Curricular (Bloque):** *Tecnologías Aplicadas (Agronómico Aplicado)*

**Duración total (semanas):** *4 semanas*

**Carga horaria total (horas):** *20 horas*

**Carga horaria semanal:** *5 horas.*

**Cuatrimestre de inicio:** *Primer cuatrimestre*

**Asignaturas correlativas previas:** *Morfología vegetal, Sistemática vegetal, Climatología y Fenología Agrícola*

### **Objetivo general:**

*Capacitar en aspectos técnicos y motivar el aprendizaje de los alumnos en lo referente a la práctica de poda de especies frutales de importancia económica.*

### **Contenidos mínimos:**

*Importancia de la poda en fruticultura. Principios generales sobre la poda. Operaciones complementarias de la poda. Poda en verde. Podas de formación. Poda de fructificación.*

### **Metodología de enseñanza:**

*En las actividades áulicas se desarrollarán los contenidos teóricos necesarios para la interpretación de los trabajos que realizarán en el campo. Los contenidos se relacionarán con experiencias propias, observaciones y reflexiones que enriquecerán las clases a través de la discusión y participación. En el campo se ejecutarán las prácticas de poda donde se adquirirá la destreza en el uso de distintas técnicas.*

### **Régimen de Evaluación y Promoción**

*Para la acreditación del taller bajo el régimen de promoción con examen final se deberá contar con un porcentaje del 60 por ciento de las asistencias y aprobar un examen final con un puntaje de mínimo de cuatro puntos.*

*Para alcanzar la acreditación del taller bajo el régimen de promoción sin examen final los alumnos deberán haber cumplido con un porcentaje del 80 por ciento de las asistencias y aprobar un coloquio integrador con un puntaje mínimo de siete puntos.*

**Expediente:** a ser completado por la Facultad luego de su aprobación en el Consejo Académico.

**Resolución de aprobación:** a ser completado por la Facultad luego de su aprobación en el Consejo Académico.

**Fecha de aprobación:** a ser completado por la Facultad luego de su aprobación en el Consejo Académico.

**Códigos SIU-Guaraní:** a ser completado por la Facultad luego de su aprobación en el Consejo Académico.

## **PROGRAMA DEL TALLER**

## **PODA DE ÁRBOLES FRUTALES DE INTERÉS ECONÓMICO**

### **FUNDAMENTACION**

#### **- Importancia del taller en la formación de los Ingenieros Agrónomo y Forestales.**

El incremento de plantaciones frutales en el ámbito nacional, motivado por la inversión de capitales en producciones de alta rentabilidad que requieren de un nivel tecnológico actualizado, ha provocado una reconversión frutícola en las plantaciones existentes producto de la competencia y la demanda. La poda es una práctica cultural de uso corriente en montes frutales, mediante la cual se regula la capacidad vegetativa y reproductiva de la planta. Esa capacidad está definida genéticamente y fuertemente influenciada por las condiciones de clima, suelo y manejo del cultivo que incluye además otras prácticas como el raleo de frutos, el riego, la fertilización y los tratamientos fitosanitarios. Para realizar correctamente esta operación es necesario conocer, a través de la observación y de la práctica, el comportamiento natural de los árboles en un ambiente concreto, para de este modo, poder intervenir donde y cuando sea necesario.

#### **Ubicación de la asignatura en el Plan de Estudios (relaciones con otras asignaturas previas, simultáneas y posteriores, posibilidades de integración, etc.).**

Este Taller esta concebido como una alternativa para aquellos alumnos que ya tienen una base de Botánica, Sistemática Vegetal y Climatología y Fenología Agrícola, que les permite tener conocimientos previos necesarios para poder ejecutar esta operación. Por ello para realizar este Taller será necesario que los alumnos hayan cursado el primer cuatrimestre de segundo año de las Carreras de Ingeniería Agronómica y/o Forestal.

Además, los conocimientos adquiridos durante el taller le permitirán al alumno durante la asignatura Fruticultura, obligatoria para quienes cursan Ingeniería Agronómica; intensificar los contenidos y fundamentalmente la práctica de esta operación.

#### **- Breve explicación de las características de la materia y de los enfoques asumidos.**

La poda afecta significativamente el crecimiento del árbol. La estrategia de poda implica conocer y evaluar sus consecuencias, para esto se requiere de un conocimiento profundo de

los principios de la poda desde el punto de vista de la arquitectura de su formación y sus efectos sobre la productividad de las plantas.

Se desarrollarán contenidos vinculados a la formación o estructura del árbol, las ramas principales donde se realizarán las futuras cosechas, la utilización de estructuras de apoyo para mantener las arquitecturas definidas. Estos temas se abordarán para cada una de las familias de frutales incluidos en el Taller: frutales de carozo, de pepita, vid, kiwi, nogal y pecán.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Capacitar en aspectos técnicos y motivar el aprendizaje de los alumnos en lo referentes a la práctica de la poda de especies frutales de importancia económica.

### **Objetivos específicos**

Que el alumno logre:

- Valorar la importancia de la poda en la productividad de los frutales.
- Profundizar en los conocimientos teóricos básicos específicos relacionados a esta técnica cultural.
- Desarrollar capacidades manuales para el uso correcto de las herramientas necesarias.
- Desarrollar criterios para la resolución de problemas específicos de la poda de las especies frutícolas analizadas y dar alternativas de intervención en cuanto a recomponer la arquitectura inicial.

## **DESARROLLO PROGRAMÁTICO**

### **Unidad didáctica 1**

#### **Nombre: Consideraciones generales de la poda**

**Objetivos:** Introducir al alumno en la importancia y las consideraciones generales de la poda. Capacitarlo técnicamente en las operaciones complementarias de la poda.

**Contenidos:** la poda, tipos de poda. Poda en verde. Operaciones complementarias de la poda: desyemado, desbrotado y pinzamiento. Incisiones y muescas. Inclinação y arqueado de

ramas. Anillado Criterios básicos de la poda. Épocas de realización de poda. Útiles y equipos de poda. Técnicas de realización de los cortes La calidad de los cortes.

**Bibliografía:** \* Disponible en la Biblioteca Central

\*\* Disponible en el Curso

Boffelli, E – Sartori G. (1993). Guía fotográfica de la poda. Ed. De Vecchi,  
S A. Barcelona. España.

Fideghelli C. (1980) La Moderna potatura. Biblioteca agraria professionale.  
Nuova serie 6. Ed. Reda. Roma. Italia.

Gil-Albert Velarde F. (1997). Poda de frutales. En: Tratado de arboricultura frutal Vol. V. Ed.  
Mundi Prensa, Madrid, España.

Arjona C, Santinoni L. (2007). Poda de árboles frutales. En: G. Sozzi (ed.) Árboles frutales:  
ecología, cultivo y aprovechamiento. Ed. FAUBA, Bs As. Argentina.

Sozzi, G. (2007). Árboles Frutales. Ecofisiología. Cultivo y Aprovechamiento. Cáp. 7 Poda  
de árboles frutales. Ed. Facultad de Agronomía- Universidad de Bs A s. Bs. As. Arg.

## **Unidad didáctica 2**

**Nombre:** Podas de formación de árboles frutales en formas apoyadas y libres.

**Objetivos:** Que el alumno conozca las principales arquitecturas frutales, conducidos con y sin estructuras permanentes.

**Contenidos:** Tipos de palmetas. Cordones. Formas combinadas. Ypsilon. Seto. Formas apoyadas modernas. Tipos de Vasos. Pirámide regular e irregular. Huso. Spindlebush. Eje central.

**Bibliografía:** \* Disponible en la Biblioteca Central

\*\* Disponible en el Curso

Boffelli, E – Sartori G. (1993). Guía fotográfica de la poda. Ed. De Vecchi, S A. Barcelona.  
España.

Fideghelli C. (1980) La Moderna potatura. Biblioteca agraria professionale.  
Nuova serie 6. Ed. Reda. Roma. Italia.

Gil-Albert Velarde F. (1997). Poda de frutales. En: Tratado de arboricultura frutal Vol. V. Ed.  
Mundi Prensa, Madrid, España.

Arjona C, Santinoni L. (2007). Poda de árboles frutales. En: G. Sozzi (ed.) Árboles frutales: ecología, cultivo y aprovechamiento. Ed. FAUBA, Bs As. Argentina.

Sozzi, G. (2007). Árboles Frutales. Ecofisiología. Cultivo y Aprovechamiento. Cáp. 7 Poda de árboles frutales. Ed. Facultad de Agronomía- Universidad de Bs A s. Bs. As. Arg.

### **Unidad didáctica 3**

**Nombre:** Podas de fructificación de árboles frutales de pepita y de carozo.

**Objetivos:** Que el alumno conozca los fundamentos y las técnicas de la poda de especies frutales de pepita y de carozo de acuerdo a la posición de los órganos para la obtención de fructificación

**Contenidos:** Producciones en especies de pepita: Evolución de las producciones. Dardo coronado. Lamburda. Brindilla coronada. Producciones en especies de carozo: Evolución de las producciones. Rama mixta. Brindilla. Ramillete Podas de producciones de madera en ambos grupos de frutales.

**Bibliografía:** \* Disponible en la Biblioteca Central

\*\* Disponible en el Curso

- Boffelli, E – Sartori G. (1993). Guía fotográfica de la poda. Ed. De Vecchi, S A. Barcelona. España.

- Fideghelli C. (1980) La Moderna potatura. Biblioteca agraria professionale. Nuova serie 6. Ed. Reda. Roma. Italia.

- Gil-Albert Velarde F. (1997). Poda de frutales. En: Tratado de arboricultura frutal Vol. V. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España.

Arjona C, Santinoni L. (2007). Poda de árboles frutales. En: G. Sozzi (ed.) Árboles frutales: ecología, cultivo y aprovechamiento. Ed. FAUBA, Bs As. Argentina.

Sozzi, G. (2007). Árboles Frutales. Ecofisiología. Cultivo y Aprovechamiento. Cáp. 7 Poda de árboles frutales. Ed. Facultad de Agronomía- Universidad de Bs A s. Bs. As. Arg.

### **Unidad didáctica 4**

**Nombre:** Poda de fructificación en Nogal, Vid y Kiwi.

**Objetivos:** Que el alumno conozca los fundamentos y las técnicas de la poda de fructificación en Nogal. Vid y kiwi.

**Contenidos:** Producciones en Nogal. Poda de Nogal. Producciones en Vid. Poda en vid. Producciones en Kiwi. Poda de Kiwi

**Bibliografía:** \* Disponible en la Biblioteca Central

\*\* Disponible en el Curso

Crespy , A. (1987). Traducción, de Biamonti, S. (1991). Viticultura de hoy. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. Arg.

Muncharaz pou, M. (2001). El nogal. Cap. 11.Poda. Ed. Mundi- Prensa. Madrid. España.

Winkler, A. J. (1965). Viticultura. Cap. 13. La Poda. Ed. Continental. México.

Zuccherelli, G Y Giuseppe. (1987). La Actinidia. 2ª edición. Ed. Mundi- Prensa. Madrid. España.

### **Metodología de Enseñanza.**

Estará direccionada por los docentes para cumplir con los objetivos propuestos en cada una de las unidades didácticas, que permitan a su vez la integración de los conocimientos previos con los nuevos aportados por el Taller.

Cada unidad tendrá una parte introductoria, que será llevada a cabo por el docente, con la finalidad de integrar a los alumnos en el tema a desarrollar en cada encuentro. Esta introducción se apoyará en la utilización de material audiovisual y aquel preparado ex profeso que le permitirá al alumno realizar las actividades.

Luego de esa breve introducción teórica, los estudiantes participarán de prácticas a campo. En ellas, se espera que adquieran las destrezas propias de las operaciones de poda, como así también la aplicación de los fundamentos teóricos que son dados durante la clase. Para ello, el docente desarrollará modelos de preguntas conteniendo al menos diez de éstas para cada encuentro, cuyas respuestas deben lograrse mediante la lectura del material escrito preparado ex profeso para la realización de las actividades propuestas en cada uno de ellos y las observaciones realizadas durante la actividad práctica.

Se han extraído a modo de ejemplos algunas situaciones propuestas:

- Califique como verdadero o falso:" La fase juvenil de un frutal se reconoce por la predominancia de yemas de madera". Justifique.
- En las especies de carozo del monte frutal didáctico, observó un correcto manejo en cuanto las operaciones de poda usadas? Justifique las observaciones.

- ¿Con que tipo de poda puede acelerar la entrada en producción de un ciruelo? Argumente la respuesta
- En que etapa de la vida de un frutal recomienda realizar una poda “en verde” cuando se trata de un frutal caducifolio.
- En los períodos de reposo, ¿se distinguen las producciones de fructificación de las de madera? En base a su respuesta, como dirige la actividad durante la poda invernal

Las respuestas a dichos cuestionamientos implican una elaboración de argumentos que no puede lograrse sin el intercambio de opiniones en el seno del grupo al que pertenece cada alumno, la consulta al material de estudio y a los docentes que conducen la clase. Esta metodología enfrenta a los alumnos a justificar respuestas a preguntas muchas veces abiertas. Las preguntas abiertas dejan más opciones para responder siendo muy útiles cuando nos interesan las observaciones que puedan hacer los educandos.

El último encuentro está destinado a la realización de una visita a un establecimiento de producción frutícola de carozos, pepita y kiwi. El objetivo de esa actividad es que los alumnos elaboren un diagnóstico de las diversas técnicas aprendidas y que reconozcan su aplicación in situ. Además, se espera que puedan realizar un análisis crítico tanto de sus aprendizajes como de las prácticas culturales llevadas a cabo en el lugar. De esta manera, el taller concluye con una producción final por parte de los alumnos que permite integrar los contenidos desarrollados. Adicionalmente, a partir de este contacto directo con una situación de intervención profesional, se favorecerá la motivación por una práctica productiva que no forma parte de sus intereses previos.

### **Carga Horaria discriminada por actividad curricular**

Tipo de actividad	Ámbito en que se desarrollan			Total
	Aula	Laboratorio, gabinete de computación u otros.	Campo	
	..... horas .....			



Desarrollo teórico de contenidos	de 3	3
Ejercitación práctica		10
Proyectos		10
Prácticas de intervención profesional		7
Total		20

**Ejercitación práctica:** comprende situaciones problemáticas, simuladas o reales, que se plantean para su solución. **Proyectos:** se refiere al diseño y/o ejecución de proyectos. **Prácticas de intervención profesional:** contempla el desarrollo de planes de acción orientados a la resolución de problemas vinculados al medio productivo.

### **Materiales didácticos**

Dentro de los materiales didácticos que se utilizarán se deberá contar con:

- Espacios Áulicos: aula de la Estación Experimental de Los Hornos.
- Textos: comprenderá bibliografía, documentos de trabajo, guías de estudio y de actividades prácticas.
- Audiovisuales: PC, cañón, pantallas.
- Lugares para la ejercitación práctica de campo: monte didáctico y ensayos experimentales en la Estación Experimental de Los Hornos.
- Visita a un monte frutícola en producción de la zona, en el cual se esté realizando la práctica de la poda.

### **Evaluación**

La evaluación de los aprendizajes se focalizará tanto en el proceso como en los resultados obtenidos. En ese sentido, a lo largo de los encuentros y durante la realización de las prácticas tanto los docentes como los estudiantes podrán verificar las dudas o dificultades que se presentan para resolver las consignas planteadas. En esta instancia, la retroalimentación dada por el intercambio directo favorecerá que se realicen ajustes sobre las actividades desarrolladas a campo. Los resultados de aprendizaje serán evaluados en una instancia final que será un examen o coloquio, según el régimen de promoción que elija

el alumno, en virtud de la asistencia mínima requerida por cada uno. El coloquio se realizará a través de un proceso de trabajo grupal mediante la resolución de situaciones problemáticas propuestas a los alumnos durante los encuentros tutorizados por un mismo docente. El producto de ese proceso será un informe que los estudiantes deberán realizar luego de la visita al establecimiento de producción frutícola en el que deberán integrar los conceptos y técnicas aprendidas.

### **Régimen de Evaluación y Promoción**

Para la acreditación del taller bajo el régimen de promoción con examen final se deberá contar con un porcentaje del 60 por ciento de las asistencias y aprobar un examen final con un puntaje de mínimo de cuatro puntos.

Para alcanzar la acreditación del taller bajo el régimen de promoción sin examen final los alumnos deberán haber cumplido con un porcentaje del 80 por ciento de las asistencias y aprobar un coloquio integrador con un puntaje mínimo de siete puntos.

### **Evaluación del taller**

Se evaluará mediante una encuesta con preguntas semiestructuradas diseñadas por los docentes a cargo del taller.

### **Cronograma de actividades**

#### **Primera Semana:**

**UNIDAD DIDÁCTICA 1.** Clase áulica. Introducción y fundamentos teóricos. Práctica a campo. Caracterización de las diferentes especies de interés económico. Ejecución de diferentes técnicas.

#### **Segunda Semana:**

**UNIDAD DIDÁCTICA 2.** Clase áulica. Fundamentos teóricos. Práctica a campo. Identificación de las diferentes estructuras y formas de conducción. Realización de podas de plantación y conducción.

#### **Tercer Semana:**

**UNIDAD DIDÁCTICA 3.** Clase áulica. Fundamentos teóricos. Prácticas a campo. Realización de las diferentes podas de fructificación en los grupos de frutales de carozo, pepita, nogal, kiwi y vid.

**Cuarta Semana:**

Visita a un establecimiento de producción frutícola de la zona.