

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Sistemas Silvopastoriles del Delta del Paraná.

Carácter de la asignatura: Optativa.

Cátedra/Área/Departamento: Cátedra de Forrajicultura, Departamento de Producción Animal y Cátedra de Dasonomía, Departamento de Producción Vegetal.

Carrera: Agronomía.

Período lectivo: 2026-2030.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Duración: Otra (3 días).

Docentes responsables de la asignatura: Ing. Agr. Esteban Borodowski, Ing. Agr. Paula Re.

Equipo docente: Docentes de la cátedra de Forrajicultura y docentes de la cátedra de Dasonomía. Docente invitada: Ing. Agr. Patricia Cornaglia.

Carga horaria para el estudiante: DIECISÉIS (16) horas= UN (1) crédito.

OCHO (8) horas= MEDIO (0,5) crédito presencial y OCHO (8) horas = MEDIO (0,5) crédito correspondiente a UN (1) viaje obligatorio.

Correlativas requeridas: CBC aprobado.

Modalidad de enseñanza: Taller.

La asignatura puede ser utilizada, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Consejo Superior RESCS-2021-430-E-UBA-REC, para acreditar la asignatura obligatoria de "Taller de Práctica I: Introducción a los estudios universitarios y agronómicos".

3. FUNDAMENTACIÓN

Los Sistemas Silvopastoriles (SSP) son definidos como "sistemas de uso de la tierra donde las leñosas de aptitud forestal crecen en asociación con hierbas de valor forrajero y animales (domésticos y/o silvestres), en un arreglo espacial y temporal, con múltiples interacciones ecológicas y económicas entre los componentes del sistema" (Young, 1987). Este modelo de manejo integrado ha cobrado relevancia en diversas regiones de Argentina, impulsado por la expansión de la frontera agrícola y la necesidad de adoptar enfoques más sostenibles en el uso de la tierra.

La integración de los sistemas forestales y ganaderos plantea desafíos únicos, requiriendo un conocimiento de las interacciones entre sus componentes para desarrollar planes de manejo óptimos que garanticen la sostenibilidad ambiental, económica y social. Desde una perspectiva ambiental y productiva, los SSP destacan por permitir un uso multifuncional de la tierra, incrementando la eficiencia en el uso de los recursos a lo largo del tiempo y el espacio, reduciendo riesgos, y mejorando la estabilidad de los sistemas (Mosquera-Losada et al., 2006).

En el Delta del Paraná, la incorporación de la ganadería vacuna en el sotobosque de plantaciones forestales ha experimentado un notable crecimiento desde la década de 1990, consolidándose como una de las principales actividades productivas de la región. Sin embargo, a pesar de su importancia económica y ambiental, el manejo de estos sistemas sigue siendo

un desafío debido al conocimiento limitado sobre su funcionamiento integrado y su impacto en la sostenibilidad regional.

Este taller se presenta como una oportunidad para profundizar en los fundamentos teóricos y prácticos de los SSP, con especial énfasis en su implementación y manejo en el contexto particular de la región del Delta del Paraná.

4. OBJETIVOS

- Conocer la realidad productiva de la región.
- Identificar las particularidades de la producción silvopastoril.
- Desarrollar una visión crítica sobre estos sistemas y su potencial.
- Adquirir entrenamiento en la observación y detección jerárquica de limitaciones/problemáticas dentro de cada componente de un sistema silvopastoril.
- Reconocer el perfil de un profesional abocado a la producción silvopastoril.

5. CONTENIDOS

Descripción del sitio: Los humedales del Delta del Paraná y la zona núcleo forestal del Bajo Delta del Paraná. Manejo productivo en establecimientos en la zona núcleo. Sistematización y manejo de agua. Drenaje y desagüe de suelos. Descripción de la producción: Los sistemas silvopastoriles del Bajo Delta. Componentes de los SSP.

Producción forestal: Salicáceas. Manejo silvicultural. Aprovechamiento forestal. Usos de la madera e industrialización forestal.

Producción forrajera: Manejo de pastizales naturales. Rehabilitación de pastizales y mejoramiento de sotobosques herbáceos con forrajeras de calidad.

Producción ganadera: Análisis del planteo ganadero. Manejo bajo pastoreo.

Aspectos ambientales, productivos, económicos y sociales asociados a la gestión sustentable de los recursos naturales que son afectados por la explotación mixta.

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

El taller se desarrollará con un enfoque teórico-práctico, integrando conceptos académicos con experiencias en terreno. El mismo se estructurará en tres etapas principales, con dos reuniones presenciales complementarias al viaje de campo (pre y post viaje).

Durante la primera reunión presencial, se presentará una introducción teórica sobre la caracterización ambiental y productiva del Delta del Paraná, poniendo énfasis en las actividades forestales y ganaderas predominantes en la región. Se empleará material didáctico actualizado, como bibliografía especializada y presentaciones visuales, para contextualizar los sistemas productivos y sus interacciones. Además, se capacitará a los estudiantes en técnicas de relevamiento y análisis a campo, necesarias para la evaluación de los sistemas que se visitarán.

Durante el viaje a campo, los estudiantes visitarán un establecimiento en la región del Delta del Paraná que combina actividades forestales y ganaderas bajo un esquema silvopastoril. En esta instancia, tendrán la oportunidad de interactuar con los responsables del manejo, quienes explicarán las prácticas productivas y de gestión implementadas. Entre las actividades destacadas, se abordarán la producción ganadera (infraestructura, manejo de rodeos y estrategias de producción, entre otros), la producción forestal (manejo de vivero forestal, selección de materiales de plantación, prácticas silvícolas (podas, raleos), aprovechamiento forestal, etc.), gestión ambiental (identificación de los aspectos ambientales clave en el establecimiento, impacto de las obras de sistematización y manejo del agua (canales, compuertas, bombas de agua, etc.) y de las prácticas productivas sobre el ambiente), cuestiones económicas (costos de las actividades productivas, rentabilidad y diversificación productiva) y aspectos sociales (modo de vida en las islas, su acceso a recursos, adaptación a las condiciones del entorno y su participación en las dinámicas comunitarias, entre otras).

En la segunda reunión presencial, posterior al viaje, los estudiantes trabajarán en grupos para analizar las experiencias observadas e identificarán y describirán las características y limitantes sociales, ambientales, productivas y económicas de los sistemas productivos estudiados realizando su presentación. Luego de las presentaciones, con la moderación de los docentes, se discutirán posibles estrategias para superar las limitaciones detectadas y se evaluarán las ventajas y desventajas de la implementación de los sistemas silvopastoriles.

7. FORMAS DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Para aprobar la asignatura, los estudiantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Asistencia: participar en al menos el 75% de las clases presenciales.

Viaje de Campo: acreditar la asistencia al viaje obligatorio.

Evaluaciones:

- Aprobar el trabajo grupal oral con una calificación de al menos 4 (cuatro) puntos (los alumnos serán calificados de forma individual, incluso tratándose de un trabajo grupal).
- Aprobar un informe individual con una calificación mínima de 4 (cuatro) puntos.

La calificación final se determinará mediante el promedio simple de las calificaciones obtenidas en el trabajo grupal y el informe individual. La nota mínima para aprobar será 4 (cuatro), lo que indica un dominio de al menos el 60% de los contenidos del curso.

En caso de no cumplir con estos requisitos, el estudiante será calificado en la condición de "Libre", sin posibilidad de obtener otra condición.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Bibliografía obligatoria

Borodowski E.D., Garau A.M. y A.B. Guarnaschelli. 2020. Salicáceas. Cátedra de Dasonomía, Facultad de Agronomía UBA. Centro de Impresiones Facultad Agronomía (CIFA). 47 págs.

Borodowski E.D., Cornaglia P.S. 2022. Implementación y manejo de Sistemas Silvopastoriles en el bajo Delta del río Paraná. Capítulo 9, - 249:275. En: Sistemas Agroforestales en Argentina. Sharry S., Stevani R. y Galarco S. (Coordinadores) Colección Libros Cátedra. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. EDULP. Libro digital. ISBN 978-950-34-2078-2.

8.2. Bibliografía complementaria

Borodowski E.D. 2017. Situación del cultivo y uso de las Salicáceas en Argentina. Quinto Congreso Internacional de Salicáceas. Talca, Chile. 13 al 17 de noviembre de 2017. Disertación. 20 págs. ISSN 1850-3543 (Actas en CD).

Borodowski E.D.; Cornaglia P.S. 2021. Silvopastoral Systems with poplars: economic and productive results. 26 Session of the International Commission on Poplars and Other Fast-Growing Trees Sustaining People and the Environment. Rome, Italy. 5-8 October 2021.

Borodowski E. 2022. Capítulo 6: Sistemas forestales. Págs. 90-124. En: Agroecosistemas. Caracterización, implicancias ambientales y socioeconómicas. Ed.: Lombardo P.B. y Fernández P.L. 2da ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires. (en edición).

Casaubon E., Cornaglia P.S., Peri P.L., Gatti M.L., Clavijo M.P., Borodowski E.D., Cueto G.R. 2015. Silvopastoral Systems in the Delta Region of Argentina. Cap. 3, pags. 41-62. In: Silvopastoral Systems in Southern South America. Advances in Agroforestry, Vol. 11, Peri P.L., --Dube F. & A. Varella. (Eds). Book Series, Springer, Dordrecht, The Netherlands. 270 pp. ISBN 978-3-319-24109-8. <http://www.springer.com/us/book/9783319241074>

Clavijo M.P., Cornaglia P.S., Battistella A. y Borodowski E. 2019. Floristic enrichment of the understory increases forage production and carrying capacity of temperate silvopastoral systems. Agroforestry Systems. February 2019, Volume 93, Issue 1, pp 95–102. Published: 07 december 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0164-8>.

Cornaglia P.S.; Borodowski E.D.; Laviero M.L. 2019. Análisis de los resultados económico - productivos de establecimientos silvopastoriles del delta del Paraná bonaerense. En: Rivera J., Peri P., Chará J., Díaz M., Colcombet L., Murgueitio E. 2019. X Congreso internacional sobre sistemas silvopastoriles: por una producción sostenible. Libro de Actas. Editorial CIPAV, Cali. ISBN 978-958-9386-91-0. Págs. 571- 578.

Fracassi, N; Quintana, R.; Pereira, J.; Mujica, G. & Landó, R. 2013. Protocolo. Estrategias de conservación de la biodiversidad en bosques plantados de salicáceas del Bajo Delta del Paraná. 1° Edición. Ediciones INTA. EEA Delta del Paraná. 60 págs.

Young, A. 1987. Soil productivity, soil conservation and land evaluation. Agroforestry Systems, 5:277-291.



1821 Universidad de Buenos Aires

Anexo Resolución Consejo Directivo

Hoja Adicional de Firmas

Número: ARCD-2026-268-E-UBA-DCT FAGRO

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Martes 1 de Septiembre de 2026

Referencia: Anexo de la actualización del programa de la asignatura optativa "Sistemas Silvopastoriles del Delta del Paraná" carrera de Agronomía - EX-2022-03574096- - UBA-DMESA#SSA_FAGRO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.

Digitally signed by ALVAREZ Carina Rosa
Date: 2026.08.31 14:27:24 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Carina Álvarez
Secretaría Académica
Secretaría Académica
Facultad de Agronomía UBA

Digitally signed by RODRÍGUEZ Adriana Mabel
Date: 2026.09.01 08:55:57 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ADRIANA M RODRÍGUEZ
Decana
Decanato
Facultad de Agronomía UBA