

**FORMULARIO DE PROPUESTA DE ASIGNATURAS
(curso, seminario, taller, otros)**

1. Datos generales de la asignatura

Nombre de la asignatura	Sistemas Silvopastoriles
Abreviación para Bedelía (41 caracteres como máximo)	Sistemas Silvopastoriles
Nombre de la asignatura en Inglés	Silvopastoral Systems

Nivel	Carreras (Marque las que corresponda)	Cupos	
		Mínimo	Máximo
Pregrado	Tec. Agroenergético <input type="checkbox"/> Tec. Cárnico <input type="checkbox"/> Tec. de la Madera <input type="checkbox"/>		
Grado	Lic. en Diseño de Paisaje <input type="checkbox"/> Lic. en Viticultura y Enología <input type="checkbox"/>		
	Ingeniero Agrónomo <input type="checkbox"/> Ingeniero de Alimentos <input type="checkbox"/>		
Educación Permanente	Marque si este curso es ofrecido <u>exclusivamente</u> como EP <input type="checkbox"/>	5	15
Posgrados	Profesionales Diploma y Maestría en Agronomía <input type="checkbox"/>		
	Diploma y Maestría en Desarrollo Rural Sustentable <input type="checkbox"/>		
	Académicos Maestría en Ciencias Agrarias <input checked="" type="checkbox"/>	5	15
CUPO TOTAL		10	30

Modalidad de dictado de la asignatura: (Marque con X lo que corresponda)	A distancia	X	Presencial	
--	-------------	---	------------	--

2. Equipo docente

Docente responsable

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Zoot. PhD Jean Kássio Fedrigo	Cargo Profesor (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Adjunto G3, 40 h
---	--

Docentes participantes de la UdelaR (orden alfabético)

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): DMV PhD Carolina Viñoles Gil	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Agregado, Gr 4, 40 h DT
--	--

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Ing. Agr. MSc. Valentina Benítez	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Asistente, Gr 2, 40 h
--	--

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Ing. Agr. MSc. Carolina Munka	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Adjunto, Gr 3, 40 h, DT.
---	---

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Ing. Agr. PhD Stella Huertas	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Adjunto, Gr 3, 40 h
--	--

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Ing. Agr. MSc. Adriana Bussoni.	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Adjunto, Gr 3, 40 h
---	--

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Ing. Agr. MSc. Mariana Boscana	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Ayudante, Gr 1, 15 h
--	---

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Ing. Agr. PhD Juan Pedro Posse	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Adjunto, Gr 3, 10 h.
--	---

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Ing. Agr. PhD Jaime González-Tálice	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Adjunto, Gr 3, 40 h.
---	---

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Ing. Agr. PhD Francisco Baez	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Adjunto, Gr 3, 40 h.
--	---

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Ing. Agr. MSc. Rafael Carriquiry	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Profesor Asistente, Gr 2, 30 h.
--	---

Docentes nacionales de otras instituciones

Nombre (<i>incluir el título académico</i>): Ing. Agr. Hernán Bueno	Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>): Instituto Plan Agropecuario, 40h
--	--

Docentes extranjeros

Nombre (<i>incluir el título académico</i>):	Ing. Agr. PhD Pablo Luis Peri
Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>):	Docente investigador (40h semanales), Vice Presidente de la Red Global de Sistemas
Institución:	Universidad Nacional de la Patagonia/INTA/CONICET
Especialización:	PhD in Plant Science, especialista en manejo sustentable de sistemas silvopastoriles, ecología y silvicultura de bosques.
País de origen:	Argentina

Nombre (<i>incluir el título académico</i>):	Ing. Agr. PhD Vanderley Porfírio-da-Silva
Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>):	Investigador (40h)
Institución:	Embrapa Florestas
Especialización:	PhD en Agronomía, especialista en Sistemas Agroforestales
País de origen:	Brasil

Nombre (<i>incluir el título académico</i>):	Ing. For. PhD Helio Tonini
Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>):	Investigador (40h)
Institución:	Embrapa Pecuaria Sul
Especialización:	PhD en Ing. Forestal, especialista en productos forestales, manejo de forestas nativas y plantadas, sistemas agroforestales
País de origen:	Brasil

Nombre (<i>incluir el título académico</i>):	Ing. Agr. Jorge Esquivel
Cargo (<i>especificar grado docente, dedicación horaria global</i>):	Profesional liberal
Institución:	CREA Argentina
Especialización:	Manejo de sistemas Silvopastoriles
País de origen:	Argentina

3. Programa de la asignatura

Objetivos	
Generales	Presentar a los estudiantes los principios básicos y los recientes avances para el diseño y manejo de sistemas silvopastoriles.
Específicos	-Posibilitar la comprensión entre las interacciones generadas entre los componentes forrajero, leñoso y animal, y los aspectos determinantes para el desarrollo sostenible de los sistemas silvopastoriles; -Capacitar a los estudiantes para desarrollar planes para el establecimiento y monitoreo de sistemas silvopastoriles, integrando aspectos técnicos, sociales y económicos.

Unidades Temáticas

- i. Conceptos básicos y estado actual de los Sistemas Silvopastoriles en Uruguay
- ii. Interacciones entre los componentes leñoso-forrajero-animal
- iii. Planeamiento y manejo del sistema
- iv. Aspectos microclimáticos y producción forrajera en sistemas silvopastoriles
- v. Estrés calórico y bienestar animal
- vi. Aspectos bioeconómicos en sistemas silvopastoriles

Lunes (26/10/2020)

8:00-8:15 **Bienvenida y presentación del curso** – Carolina Viñoles Gil y Jean Fedrigo (Polo Agroforestal, Cucel-UdelaR, Uruguay)

8:15-9:30 **Sistemas Silvopastoriles en Sudamérica** – Pablo Luis Peri (INTA/UNPA, Argentina)

9:30-10:30 **Estado actual y perspectivas para los sectores forestal y ganadero en Uruguay** – Juan Pedro Posse (CUT-UdelaR, Uruguay) y Rafael Carriquiry (CUR-UdelaR, Uruguay)

10:30-11:30 **Oportunidades y desafíos para los sistemas silvopastoriles en Uruguay** – Carolina Viñoles y Jean Fedrigo (Polo Agroforestal, Cucel-UdelaR, Uruguay)

11:30-11:45 **Presentación del cronograma de evaluación y formación de los grupos de seminario** – Valentina Benítez (Polo Agroforestal, Cucel-UdelaR, Uruguay)

11:45-13:30 Almuerzo

13:30-14:15 **Especies arbóreas y diseños agroforestales** – Jaime Gonzalez-Talice (Fagro/UdelaR, Uruguay) y Valentina Benítez (Polo Agroforestal, Cucel-UdelaR, Uruguay)

14:15-16:15 **Aspectos críticos para el establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles** – Vanderley Porfírio (Embrapa Florestas, Brasil)

16:30-17:30 **Producción y calidad de la madera** – Helio Tonini (Embrapa Pecuária Sul, Brasil)

Martes (27/10/2020)

8:00-9:00 **Modificaciones microclimáticas en el sotobosque forestal** - Carolina Munka (Fagro-UdelaR, Uruguay)

9:00-9:45 **Estrategias de adaptación de forrajeras frente al estrés lumínico** – Jean Fedrigo (Polo Agroforestal, Cucel-UdelaR, Uruguay)

10:00-11:30 **Modelación del crecimiento de *Dactylis glomerata* bajo distintos regímenes lumínicos** – Pablo Peri (INTA/UNPA, Argentina)

11:30-14:00 Almuerzo

14:00-15:00 **Efectos de los árboles en la composición botánica del campo natural** - Hernán Bueno (Instituto Plan Agropecuario, Uruguay)

15:00-17:00 **Aspectos socioeconómicos de los sistemas silvopastoriles en Argentina** – Jorge Esquivel (Asesor CREA, Argentina)

Miércoles (28/10/2020)

8:00-9:30 **Aspectos bioclimáticos de Uruguay y su relevancia para la producción animal en pastoreo** – Pablo Rovira (INIA, Uruguay)

9:30-10:15 **Estrés calórico en Uruguay y sus efectos en la reproducción de vacas de carne** - Carolina Viñoles Gil y Francisco Baez (CENUR Noreste, UdelaR, Uruguay)

10:30-11:30 **Bienestar animal en sistemas agroforestales** – Stella Huertas (Fvet – UdelaR, Uruguay)

11:30-14:00 Almuerzo

Miércoles PM

13:30-14:30 **Productividad en integración agricultura-ganadería-forestación** – Vanderley Porfírio (Embrapa Florestas, Brasil)

14:30-15:30 **Análisis económico de sistemas silvopastoriles** – Adriana Bussoni (Fagro-UdelaR, Uruguay)

15:45-16:30 **Estudios de caso en Uruguay** – Mariana Boscana (Fagro-UdelaR, Uruguay)

16:30-17:00 Consultas relacionadas a los seminarios

Jueves AM (29/10/2020)

Jornada de Campo Virtual. Presentación de las Plataformas Silvopastoriles del Uruguay:

- Experimento Quebrachal: proyecto “Tecnologías para el desarrollo de sistemas silvopastoriles en Uruguay: evaluación de forrajeras en condición de sotobosque” – Fraile Muerto, Cerro Largo

- Experimento Silvopastoreo “Mi capricho”, Propiedad del Sr. Viterbo Gamarra–Melo, Cerro Largo
- Sistema Silvopastoril del Sr. José Dutra da Silveira” – Tacuarembó

Jueves PM (29/10/2020)

Tiempo disponible para preparación de los Seminarios

Viernes (30/10/2020)

8:00-11:30 Seminarios

14:00-16:30 Workshop

Viernes (13/11/2020)

Entrega de trabajos prácticos.

Metodología

El curso tendrá una duración de 60 h, incluyendo clases teóricas realizadas por los docentes del curso, seminarios de los estudiantes y entrega de trabajo.

Evaluación

Pregrado/ Grado	Sistema de prueba de evaluación	
	Evaluación continua	
Pruebas parciales		
Pruebas parciales y trabajo	Seminario	
	Monografía	
	Revisión bibliográfica	
	Trabajos prácticos	
Exoneración (*)		
Otros (especificar):		
Posgrado y Educación Permanente	Presentación de 1 Seminario y entrega de trabajo practico	

(*)Reglamento del Plan de Estudio de Ingeniero Agrónomo. Artículo N°15, literal B "...al menos el 80% del puntaje exigido ...y más el 50% del puntaje de cada prueba de evaluación...".

Bibliografía

Nair, P. K. R. (1991). State-of-the-art of agroforestry systems. *Forest Ecology and Management*, 45(1–4), 5–29. [https://doi.org/10.1016/0378-1127\(91\)90203-8](https://doi.org/10.1016/0378-1127(91)90203-8)

Peri, P. L., Francis Dube, & Varella, A. C. (2016). *Silvopastoral Systems in Southern South America* (1st ed.). London: Springer.

Peri, P.L., D.L. McNeil, D.J. Moot, A.C. Varella, and R.J. Lucas. 2002. Net photosynthetic rate of cocksfoot leaves under continuous and fluctuating shade conditions in the field. *Grass and*

Forage Science 57(2): 157–170. doi: 10.1046/j.1365-2494.2002.00312.x.

Peri, P.L., D.J. Moot, and D.L. McNeil. 2003. An integrated model for predicting maximum net photosynthetic rate of cocksfoot (*Dactylis glomerata*) leaves in silvopastoral systems. *Agroforestry Systems* 58(3): 173–183. doi: 10.1023/A:1026032721425.

Jose, S., Walter, D., & Mohan Kumar, B. (2017). Ecological considerations in sustainable silvopasture design and management. *Agroforestry Systems*, (January), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s10457-016-0065-2>

Fedrigo, J., Benítez, V., Santa Cruz, R., Posse, J. P., Santiago Barro, R., Hernández, J., ... Viñoles, C. (2018). Oportunidades y desafíos para los sistemas silvopastoriles en Uruguay. *Veterinaria*. <https://doi.org/10.29155/VET.54.209.4>

Fedrigo, J., Santa Cruz, R., Benítez, V., Courdin, V., Ferreira, G., Posse, J. P., & Viñoles, C. (2019). Dynamics of forage mass, air temperature and animal performance in a silvopastoral system of Uruguay. *Agroforestry Systems*, 93, 2197–2204. <https://doi.org/10.1007/s10457-018-0335-2>

Frecuencia con que se ofrece la asignatura (anual, cada dos años, a demanda)	Cada dos años
--	---------------

Cronograma de la asignatura

Año:	2020	Semestre:	1	Bimestre	
Fecha de inicio	26/10	Fecha de finalización	30/10	Días y Horarios	Lunes a Viernes de 8:00 a 17:00
Localidad:	Cerro Largo	Salón:	Estación Experimental Bernardo Rosengurtt		

Asignatura presencial - Carga horaria (hs. demandada al estudiante)

Exposiciones Teóricas	25	Teórico - Prácticos		Prácticos (campo o laboratorio)	8
Talleres		Seminarios		Excursiones	
Actividades Grupales o individuales de preparación de informes	12	Presentaciones orales, defensas de informes o evaluaciones	5	Lectura o trabajo domiciliario	10
Otras (indicar cual/es)					
Total: 60					

Asignatura a distancia (indique recurso a utilizar):

Video-conferencia:		Localidad emisora	Cucel - UdelaR	Localidad receptora	
Plataforma Educativa (AGROS u otra)	Plataforma EVA de Facultad de Veterinaria				
Materiales escritos					
Internet					
Total de horas (equivalente a presencial):					

Interservicio (indique cuál/es)	CENUR Noreste, Facultad de Veterinaria
--	--

Otros datos de interés:

POR FAVOR NO COMPLETE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN, la misma será completada por las Unidades Técnicas (UE / UPEP / Bedelía)

Créditos de Grado:		Créditos de Posgrados:	
Código de la asignatura de Grado:		Código de la asignatura de Posgrado:	
Resolución del Consejo para cursos de Grado N°:		Resolución del CAP para cursos de Posgrados:	
Año que entra en vigencia:			
Departamento o Unidad:			