

**FORMULARIO DE PROPUESTA DE ASIGNATURAS  
(cursos, seminarios, talleres y otros)**

**1. Datos sinópticos de la asignatura**

<b>Nombre de la asignatura</b> (41 caracteres como máximo incluyendo espacio)	<b>Sistemas de producción e impacto ambiental</b>
---	---

<b>Servicio</b>	Universidad de la República - Facultad de Agronomía
<b>Departamento o Unidad</b>	Depto. de Producción Animal y Pasturas y Depto. del Sistemas Ambientales
<b>Carrera/s de grado</b>	Ing. Agr.
<b>Carrera/s de posgrado</b>	Diploma y Maestría en Agronomía

**2. Datos generales de la asignatura**

El cupo máximo es 30 estudiantes, teniendo prioridad los de posgrado profesional, luego maestría académica, luego educación permanente y finalmente grado.

<b>Modalidad de dictado de la asignatura</b>	<b>Marque el correspondiente</b>
A distancia via ZOOM	x

**3. Equipo docente**

**Docente responsable**

Nombre (incluir el título académico): Ing. Agr. Ph.D. Valentin Picasso	Cargo Profesor (especificar grado docente, dedicación horaria global): Profesor Agregado, Gr.4, 5 hs.
---	---

**Docentes participantes de la UdelaR**

Nombre (incluir el título académico): Ing. Agr. Dr. Laura Astigarraga	Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global): Profesor Titular, Gr 5. 40 hs, DT.
Nombre (incluir el título académico): Ing. Agr. MSc. Dra. Lucia Salvo	Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global): Profesor Adjunto, Gr. 3, 40 hs.
Nombre (incluir el título académico): Ing. Agr. Ph.D. Amabelia del Pino	Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global): Profesor Agregado, Gr 4, 40 hs
Nombre (incluir el título académico): Ing. Agr. Ph.D. Fernando Garcia Prechac	Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global): Profesor Titular, Gr 5, 10 hs
Nombre (incluir el título académico): DMV. MSc. Eduardo Llanos	Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global): Asistente, G2, 30 hs
Nombre (incluir el título académico): Lic. Biol. MSc. Elisa Darré	Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global): Asistente, G1, 30 hs

#### 4. Programa de la asignatura

Objetivos	
Generales	Desarrollar habilidades y herramientas para estimar y mitigar el impacto ambiental de sistemas de producción extensivos (ganaderos y agrícola-ganaderos).
Específicos	Comprender que la sustentabilidad tiene múltiples dimensiones que se deben considerar simultáneamente y que existen “trade-offs” entre diferentes impactos ambientales. Conocer y utilizar herramientas y modelos nacionales para estimar impactos. Adquirir bases científicas para evaluar la dimensión ambiental de sistemas de producción contrastantes, con especial énfasis en sistemas extensivos de producción.

Unidades Temáticas
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sustentabilidad de sistemas de producción. Dimensión ambiental. Enfoques y conceptos.</li><li>2. Herramientas metodológicas para evaluar la sustentabilidad. Indicadores. Modelos.</li><li>3. Intensificación agrícola y ganadera. Tendencias. Impactos ambientales.</li><li>4. Cambio y variabilidad climática. Respuestas, mitigación y adaptación.</li><li>5. Impactos ambientales. Casos de estudio (con docentes invitados).<ul style="list-style-type: none"><li>- Erosión y ciclaje de nutrientes en suelos.</li><li>- Calidad de aguas. Huella Hídrica. Eutrofización. Ecotoxicidad.</li><li>- Emisiones de Gases de efecto invernadero. Huella de Carbono. Balance de Carbono en suelos</li><li>- Energías renovables y no renovables. Eficiencia energética.</li><li>- Biodiversidad y conservación del campo natural</li></ul></li><li>6. Introducción a la evaluación económica.</li></ol>

Metodología
Clases teórico prácticas y seminarios

#### Evaluación

- Participación en clase: 20% (-3 por falta, -1 por llegada tarde)
- Resumen de lecturas: 30% (10 por lectura)
- Presentación oral grupal: 30%
- Informe escrito grupal: 20% (no se aceptan entregas tarde)

Bibliografía
<p>Darre, E., E. Llanos, L. Astigarraga, M. Cadenazzi, V. Picasso#. 2020. Do pasture-based mixed dairy systems with higher milk production have lower environmental impacts? A Uruguayan case study. <i>New Zealand Journal of Agricultural Research</i>. DOI: 10.1080/00288233.2020.1750433</p> <p>Modernel, P.#, V. Picasso, M. Do Carmo, W.A. H. Rossing, M. Corbeels, P. Soca, S. Dogliotti, P. Tittonell. 2019. Grazing management for more resilient mixed livestock farming systems on native grasslands of southern South America. <i>Grass and Forage Science</i>. DOI: 10.1111/gfs.12445</p> <p>Picasso, V.#, M. Casler, D. Undersander. 2019. Resilience, Stability, and Productivity of Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) Cultivars in Rainfed Regions of North America. <i>Crop Science</i>. 59:1–11. DOI: 10.2135/cropsci2018.06.0372</p> <p>Bresciano, D., A. Del Pino, A. Borges, M. Tejera, P. Speranza, L. Astigarraga, V. Picasso#. 2018. Perennial C4 grasses increase root biomass and carbon in sown temperate pastures. <i>New Zealand Journal of Agricultural Research</i>. DOI: 10.1080/00288233.2018.1504089</p> <p>Modernel, P.#, S. Dogliotti, S. Alvarez, M. Corbeels, V. Picasso, P. Tittonell, W.A. Rossing. 2018. Identification of beef production farms in the Pampas and Campos area that stand out in economic and environmental performance. <i>Ecological Indicators</i> 89:755-770. DOI:10.1016/j.ecolind.2018.01.038</p> <p>Llanos, E., L. Astigarraga, V. Picasso#. 2018. Energy and economic efficiency in grazing dairy systems under alternative intensification strategies. <i>European Journal of Agronomy</i> 92: 133-140. DOI: 10.1016/j.eja.2017.10.010</p> <p>Cruz, G., W. Baethgen, D. Bartaburu, M. Bidegain, A. Giménez, M. Methol, H. Morales, V. Picasso#, G. Podesta, R. Taddei, R. Terra, G. Tiscornia, M. Vinocur. 2017. Thirty years of multi-level processes for adaptation of livestock production to droughts in Uruguay. <i>Weather, Climate, and Society</i> 10:59-74. DOI: 10.1175/WCAS-D-16-0133.1</p>

Darre, E., M. Cadenazzi, S. R. Mazzilli, J. F. Rosas, V. Picasso#. 2018. Environmental impacts on water resources from summer crops in rainfed and irrigated systems. *Journal of Environmental Management* 232:514-522. DOI: 10.1016/j.jenvman.2018.11.090

Pischke, C.#; J. L. Knowlton; C.C. Phifer; J. Gutierrez Lopez; T.S. Propato; A. Eastmond; T. Martins de Souza; M. Kuhlberg; V. Picasso; S. R. Veron; C. Garcia; M. Chiappe; K. E. Halvorsen. 2017. Barriers and Solutions to Conducting Large International, Interdisciplinary Research Projects. *Journal of Environmental Management* 60 (6): 1011-1021. DOI: 10.1007/s00267-017-0939-8

Sarandon, S. 2002. El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad en agroecosistemas. Picasso et al, 2013. Cambio y variabilidad climática: respuestas interdisciplinarias. Garcia Prechat et al. EROSION. Manual del Usuario. Viglizzo, E. 2012. Hacia un índice de Conservacion de Pastizales. ICP. Tieri et al. 2011. Balance de nutrientes en predios de GIPROCAR II. INIA. Modernel, P. W. Rossing, M. Corbeels, S. Dogliotti, V. Picasso, P. Tittonel. 2016. Land use change and ecosystem service provision in Pampas and Campos grasslands of southern South America. *Environmental Research Letters* 11 (2016) 113002. Picasso, V., P. Modernel, G. Becoña, L. Salvo, L. Gutiérrez, L. Astigarraga. 2014. Sustainability of meat production beyond carbon footprint: a synthesis of case studies from grazing systems in Uruguay. *Meat Sci.* 98: 346–354. Becoña, G., L. Astigarraga, V. Picasso. 2014. Greenhouse Gas Emissions of Cow-calf grazing Systems in Uruguay. *Sust. Agric. Res.*; Vol. 3, No. 2; ISSN 1927-0518. Lizarralde, C., V. Picasso, A. Rotz, M. Cadenazzi, L. Astigarraga. 2014. Practices to Reduce Milk Carbon Footprint on Grazing Dairy Farms in Southern Uruguay: Case Studies. *Sust. Agric. Res.*; Vol. 3, No. 2; ISSN 1927-0518 Llanos, E., L. Astigarraga, R. Jacques, & V. Picasso. 2013. Energy efficiency of dairy systems in Uruguay (in spanish). *Agrociencia Uruguay* 17(2):99-109. Modernell, P., L. Astigarraga, & V. Picasso. 2013. Global versus local environmental impacts of grazing and confined beef production systems. *Env. Res. Lett.* 8:035052 Teague et al. 2016. The role of ruminants in reducing agriculture's carbon footprint in North America. *Journal of Soil and Water Conservation.* MGAP. 2016. Produccion animal sostenible en pastoreo de campo natural. Bussoni, A., J. Alvarez, F. Cubbage, G. Ferreira, V. Picasso#. 2017. Diverse strategies for integration of forestry and livestock production. *Agroforestry Systems.* DOI:10.1007/s10457-017-0092-7

<b>Ubicación física</b>	
Localidad	Todo el mundo

<b>Asignatura presencial (via zoom)</b>	<b>Carga horaria (demandada al estudiante)</b>
Exposiciones Teóricas	
Teórico - Prácticos	25
Prácticos (campo o laboratorio)	
Talleres	
Seminarios	
Excursiones	
Actividades Grupales o individuales de preparación de informes	20
Presentaciones orales, defensas de informes o evaluaciones	5
Lectura o trabajo domiciliario	40
Otras (indicar cual/es)	

**Cronograma Octubre - Noviembre 2020 (tentativo)**

**Horarios: Viernes de 10 a 12:00, 13 a 15:00 y 15:30 a 17:30**

**Comienza viernes 16 octubre 2020; finaliza viernes 6 de noviembre 2020.**