

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

**1. Datos generales de la asignatura**

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Current issues on research for development of sustainable food systems</b>
<b>Abreviación para Bedelía (41 caracteres como máximo)</b>	Developing Sustainable Food Systems
<b>Nombre de la asignatura en Inglés</b>	<b>Current issues on research for development of sustainable food systems</b>

Nivel	Carreras (Marque las que corresponda)			Cupos	
				Mínimo	Máximo
<b>Pregrado</b>	Tec. Agroenergético <input type="checkbox"/>	Tec. Cárnico <input type="checkbox"/>	Tec. de la Madera <input type="checkbox"/>		
<b>Grado</b>	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"/>			
<b>Educación Permanente</b>	Marque si este curso es ofrecido <u>exclusivamente</u> como EP <input type="checkbox"/>			0	20
<b>Posgrados</b>	Profesionales	Diploma y Maestría en Agronomía <input checked="" type="checkbox"/>		0	15
		Diploma y Maestría en Desarrollo Rural Sustentable <input checked="" type="checkbox"/>		0	15
	Académicos	Maestría en Ciencias Agrarias <input checked="" type="checkbox"/>		0	15
<b>CUPO TOTAL</b>				<b>8</b>	<b>50</b>

<b>Modalidad de dictado de la asignatura:</b> (Marque con X lo que corresponda)	A distancia	<input type="checkbox"/>	Presencial	<input checked="" type="checkbox"/>
--	-------------	--------------------------	------------	-------------------------------------

**2. Equipo docente**

Docentes responsables	
Nombre (incluir el título académico):	Ing. Agr. (PhD) Santiago Dogliotti
Cargo	Grado 5, 40 hs, DT
Integración del Colegio de Posgrados	3
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	3
Nombre	Ing. Agr. (PhD) Pablo Modernel (co-responsable)
Cargo	Grado 2, 40 hs DT
Integración del Colegio de Posgrados	1
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso	3

<b>Otros Docentes participantes</b>	
Nombre ( <i>incluir el título académico</i> ):	<i>Dr. Martin v Ittersum</i>
Institución y país:	<i>Wageningen University &amp; Research (Holanda)</i>
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	3

Nombre ( <i>incluir el título académico</i> ):	<i>Dr. Walter Rossing</i>
Institución y país:	<i>Wageningen University &amp; Research (Holanda)</i>
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	3

Nombre ( <i>incluir el título académico</i> ):	<i>Dr. Jeroen Groot</i>
Institución y país:	<i>Wageningen University &amp; Research (Holanda)</i>
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	3

Nombre ( <i>incluir el título académico</i> ):	<i>Dr. Marc Corbeels</i>
Institución y país:	<i>CIRAD, France; CIMMYT, Kenya</i>
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	3

Nombre ( <i>incluir el título académico</i> ):	<i>Dr. Pablo Tittonell</i>
Institución y país:	<i>INTA, Argentina</i>
Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales)	3

### 3. Programa de la asignatura

<b>Objetivos</b>	
Generales	Increasing land used for agriculture and current production systems pose a threat to ecosystems and the services they provide besides food and materials. This conflict between agriculture and nature expresses in different ways in high- and low-income countries and asks for either intensification or extensification of production systems (Fig. 1). This course aims to introduce participants into current discussions about how scientific research could contribute to the development of sustainable food systems. A combination of international scholars on systems approaches will gather with local researchers and discuss possible applications to different realities.
Específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Engage students in current discussion about future contribution of research in the quest for sustainable food systems</li> <li>Give an overview of different methods to describe, explain, explore and design sustainable farming systems.</li> </ul>

## Unidades Temáticas

**Topic 1: Circular food systems and future research towards a bio-based world economy**

**Topic 2: Simulation models to diagnose and re-design production systems**

**Topic 3: Agro-ecological principles for re-design production systems**

**Topic 4: How to link research-based knowledge to action to foster transition to ecologically intensive production systems?**

## Metodología

Methods to describe, explain, explore and co-design sustainable farming systems will be showcased as examples of contrasting situations of population density, intensification, environmental policies, nature-protection policies, climate mitigation/adaptation policies, reliance on external inputs (Fig 2).

The course will involve lectures and discussion panels covered by European and Uruguayan experts and students are expected to engage and reflect on the lectures and comments of the panels. Each session will have one or two lectures and a discussion panel.

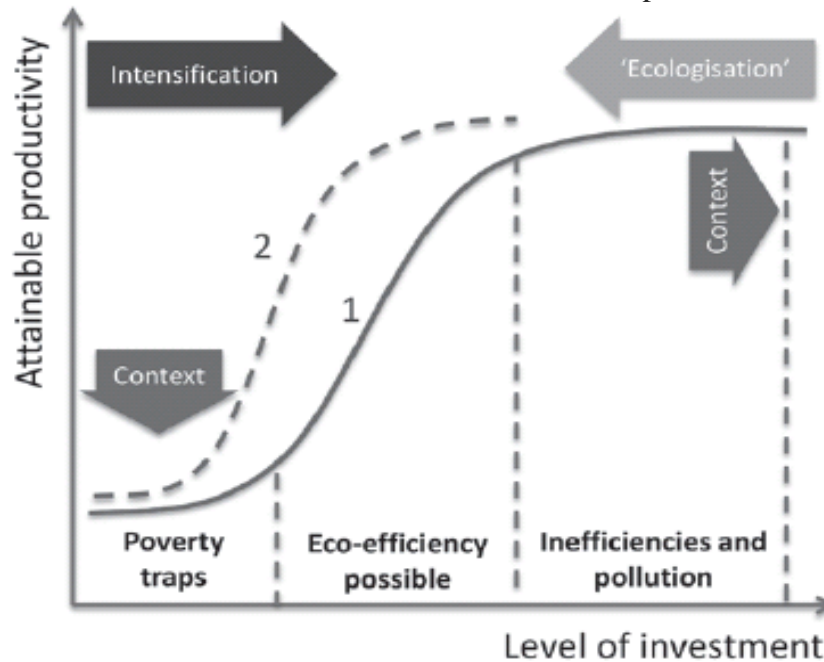


Figure 1. Attainable agricultural productivity per unit of land or person as a function of the level of resource investment (Tittonell, 2013).

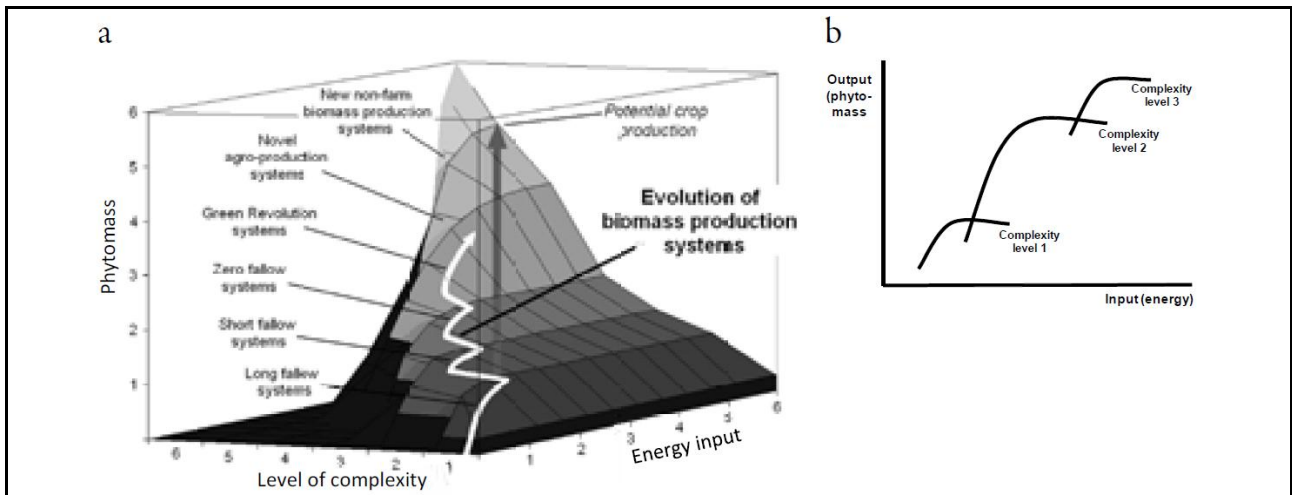


Figure 2. Conceptual representation of the biophysical (a) and economic (b) relations in raising food production (Van Ittersum, 2011).

<b>Evaluación</b>			
<b>Pregrado/ Grado</b>	<b>Sistema de prueba de evaluación</b>		
	Evaluación continua		
	Pruebas parciales		
	Pruebas parciales y trabajo	Seminario	
		Monografía	X
		Revisión bibliográfica	
		Trabajos prácticos	
Exoneración (*)			
Otros (especificar):			
<b>Posgrado y Educación Permanente</b>	The course will be evaluated through an individual short essay on one of the topics discussed applied to a developing country situation. The essay should include the concepts discussed as well as the opinion of the student.		

(\*)Reglamento del Plan de Estudio de Ingeniero Agrónomo. Artículo Nº15, literal B "...al menos el 80% del puntaje exigido ...y más el 50% del puntaje de cada prueba de evaluación...".

<b>Bibliografía</b>
Corbeels, M., Berre, D., Rusinamhodzi, L., Lopez-Ridaura, S., 2018. Can we use crop modelling for identifying climate change adaptation options? <i>Agric. For. Meteorol.</i> 256–257, 46–52. <a href="https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2018.02.026">https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2018.02.026</a>
Corbeels, M., Cardinael, R., Naudin, K., Guibert, H., Torquebiau, E., 2019. The 4 per 1000 goal and soil carbon storage under agroforestry and conservation agriculture systems in sub-Saharan Africa. <i>Soil Tillage Res.</i> 188, 16–26. <a href="https://doi.org/10.1016/j.still.2018.02.015">https://doi.org/10.1016/j.still.2018.02.015</a>
Corbeels, M., Marchão, R.L., Neto, M.S., Ferreira, E.G., Madari, B.E., Scopel, E., Brito, O.R., 2016. Evidence of limited carbon sequestration in soils under no-tillage systems in the Cerrado of Brazil. <i>Sci. Rep.</i> 6, 21450. <a href="https://doi.org/10.1038/srep21450">https://doi.org/10.1038/srep21450</a>

- de Boer, I.J.M., van Ittersum, M.K., 2018. Circularity in agricultural production, Mansholt lecture.
- Dogliotti, S., García, M.C.C., Peluffo, S., Dieste, J.P.P., Pedemonte, A.J.J., Bacigalupe, G.F.F., Scarlato, M., Alliaume, F., Alvarez, J., Chiappe, M., Rossing, W.A.H. a H., 2014. Co-innovation of family farm systems: A systems approach to sustainable agriculture. *Agric. Syst.* 126, 76–86. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2013.02.009>
- Groot, J.C.J., Cortez-Arriola, J., Rossing, W.A.H., Massiotti, R.D.A., Tiftonell, P., 2016. Capturing agroecosystem vulnerability and resilience. *Sustain.* 8. <https://doi.org/10.3390/su8111206>
- Groot, J.C.J., Oomen, G.J.M., Rossing, W.A.H., 2012. Multi-objective optimization and design of farming systems. *Agric. Syst.* 110, 63–77. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2012.03.012>
- Groot, J.C.J., Rossing, W.A.H., 2011. Model-aided learning for adaptive management of natural resources: An evolutionary design perspective. *Methods Ecol. Evol.* 2, 643–650. <https://doi.org/10.1111/j.2041-210X.2011.00114.x>
- Klerkx, L., Seuneke, P., de Wolf, P., Rossing, W.A.H., 2017. Replication and translation of co-innovation: The influence of institutional context in large international participatory research projects. *Land use policy* 61, 276–292. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.11.027>
- Lenora Ditzler, Adam M. Komarek, Tsai-Wei Chiang, Stéphanie Alvarez, Jeroen C. J. Groot A model to examine farm household trade-offs and synergies with an application to smallholders in Vietnam. *Agricultural Systems*, Volume 173, July 2019, Pages 49-63
- Modernel, P., Dogliotti, S., Alvarez, S., Corbeels, M., Picasso, V., Tiftonell, P., Rossing, W.A.H., 2018. Identification of beef production farms in the Pampas and Campos area that stand out in economic and environmental performance. *Ecol. Indic.* 89, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.01.038>
- Rossing, W.A.H., Modernel, P., Tiftonell, P., 2014. Diversity in organic and agroecological farming systems for mitigation of climate change impact, with examples from Latin America., in: Fuhrer, J., Gregory, P. (Eds.), *Climate Change Impact and Adaptation in Agricultural Systems*. CABI, Wallingford, pp. 69–87. <https://doi.org/10.1079/9781780642895.0000>
- Tiftonell, P., 2014. Ecological intensification of agriculture—sustainable by nature. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 8, 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.08.006>
- Tiftonell, P., Klerkx, L., Baudron, F., Félix, G.F., Ruggia, A., Apeldoorn, D. Van, Dogliotti, S., Mapfumo, P., 2013. Ecological Intensification: Local Innovation to Address Global Challenges. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-5961-9>
- van der Linden, A., Oosting, S.J., van de Ven, G.W.J., Veysset, P., de Boer, I.J.M., van Ittersum, M.K., 2018. Yield gap analysis of feed-crop livestock systems: The case of grass-based beef production in France. *Agric. Syst.* 159, 21–31. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.09.006>
- Van Zanten, H.H.E., Van Ittersum, M.K., De Boer, I.J.M., 2019. The role of farm animals in a circular food system. *Glob. Food Sec.* 21, 18–22. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.06.003>

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

Por única vez (vinculado al congreso Farming)

	Systems Design - <a href="http://www.farming-systems-design.org.uy/">http://www.farming-systems-design.org.uy/</a>
--	--

<b>Cronograma de la asignatura</b>					
Año:	2019	Semestre:	2	Bimestre	
Fecha de inicio	22-8-2019	Fecha de finalización	23-8-2019	Días y Horarios	9:00-18:00
Localidad:	Montevideo	Salón:	Salón VC (22/08) y Backhaus 1 (23/08)		

<b>Asignatura presencial - Carga horaria (hs. demandada al estudiante)</b>				
Exposiciones Teóricas	<b>16</b>	Teórico - Prácticos		Prácticos (campo o laboratorio)
Talleres		Seminarios		Excursiones
Actividades Grupales o individuales de preparación de informes		Presentaciones orales, defensas de informes o evaluaciones		Lectura o trabajo domiciliario
Otras (indicar cual/es)				
<b>Total</b>				

<b>Asignatura a distancia (indique recurso a utilizar)</b>				
Video-conferencia:	<input checked="" type="checkbox"/>	Localidad emisora		Localidad receptora
Plataforma Educativa (AGROS u otra)				
Materiales escritos				
Internet				
<b>Total de horas (equivalente a presencial):</b>				

<b>Interservicio (indique cuál/es)</b>	
--	--

<b>Otros datos de interés:</b>

**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:			