



Asunto: Aprobar asignatura optativa.

C. D. 459

CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14

Cdad. Autónoma de Bs. As., 15 de julio de 2014.-

V I S T O las presentes actuaciones – CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14 – mediante las cuales el Departamento de Producción Animal eleva nota de la cátedra de Forrajicultura en la que la Mag. Elizabeth J. JACOBO, profesora regular adjunta con dedicación exclusiva, solicita se apruebe el dictado de la asignatura optativa “*Introducción a la Agroecología*” para las carreras de Agronomía, Licenciatura en Ciencias Ambientales y Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica y como asignatura del Ciclo de Intensificación para la Licenciatura en Economía y Administración Agrarias, otorgando tres (3) créditos y,

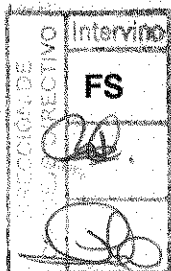
CONSIDERANDO:

Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el dictado de la asignatura optativa “*Introducción a la Agroecología*” para las carreras de Agronomía, Licenciatura en Ciencias Ambientales y Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica y como asignatura del Ciclo de Intensificación para la Licenciatura en Economía y Administración Agrarias, otorgando tres (3) créditos, según el Anexo que forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, pase a las Direcciones de Concursos Docentes, Ingreso, Alumnos y Graduados, Biblioteca y de Comunicación Institucional a sus efectos. Cumplido, archívese.




Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ
Secretaría Académica


Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO
Decano



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 459/14.-

C. D. 459

CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14

//2..

ANEXO

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA
Nombre de la Asignatura: Introducción a la Agroecología Cátedras: Forrajes, Fitopatología y Extensión y Sociología Rurales Carreras: Ingeniería Agronómica, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Licenciatura en Economía y Administración Agrarias, Producción Vegetal Orgánica (Plan 2013). Departamentos: Producción Animal, Producción Vegetal y Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola Año Lectivo: Variable según la carrera (se adjunta la propuesta de prerequisites para cada carrera).
2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA
Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo): Asignatura optativa. Se adjunta el plan de asignaturas correlativas sugeridas. Duración: bimestral Profesor Responsable de la Asignatura: Jacobo, Elizabeth Equipo docente: Cotroneo, Santiago, Gallardo, Nela y Vega, Damián Carga Horaria para el Alumno: 3 créditos
3. JUSTIFICACIÓN
<p>La doble crisis que padece nuestro planeta, el fin de la era del petróleo y la desestabilización del clima, es una amenaza real al bienestar social que podría comprometer en un mediano plazo la existencia de la vida humana (Riechmann, 2011). Esta crisis es el resultado del modo de intervención de la actividad humana sobre la naturaleza y avanza a ritmos y escalas sin precedentes. Durante los últimos años han recibido creciente atención y otros aspectos críticos de la insostenibilidad global; en su dimensión ambiental, la pérdida de biodiversidad y alteración humana de los flujos del nitrógeno y el fósforo (Rockström et al., 2009) y en su dimensión social, la inequidad y el insuficiente acceso a los alimentos o a los recursos para producirlos (IAASTD, 2009).</p> <p>En lo que respecta a la producción agropecuaria, existe una preocupación creciente sobre su sostenibilidad, debido a las prácticas y tecnologías promovidas durante las últimas décadas (Altieri, 2011). Entre ellas se destacan en particular: a) las tecnologías basadas en el uso de maquinaria, combustibles, pesticidas y fertilizantes entre otros insumos, cuya fabricación y uso implica una alta dependencia de combustibles fósiles; y b) las prácticas que degradan el suelo o las tendientes a la homogenización del paisaje de los agro-ecosistemas y de los recursos genéticos. Estas transformaciones (i) implican múltiples impactos ecológicos y ambientales a escala local, regional y global; (ii) conllevan una simplificación de los agroecosistemas que debilita procesos ecológicos de regulación, genera ciclos de nutrientes más abiertos, disminuye la eficiencia energética y aumenta la dependencia de insumos externos, todo lo cual redundará en una reducción de la estabilidad y la resiliencia; y (iii) tienden a maximizar el resultado económico-productivo muchas veces en desmedro de otros aspectos sociales y culturales. Asimismo, estas tecnologías requieren gran disponibilidad de</p>



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 459/14.-

C. D. 459

CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14

//3..

capital, tierra e insumos, por lo que tienden a agravar los problemas de inequidad mencionados y a expulsar de la producción a los pequeños productores, y en algunos casos, resultan incompatibles con las racionalidades y necesidades de los territorios sobre los que se expanden, y por lo tanto no contribuyen al desarrollo local sostenible.

Los problemas de insostenibilidad son complejos: no tienen una única causa sino que están atravesados por diferentes dimensiones y son resultado de múltiples causalidades, las cuales a su vez son dinámicas y están en permanente interacción. Existe un creciente consenso en numerosos sectores académicos acerca de que la ciencia no está (en ese sentido) a la altura de los desafíos de nuestro tiempo, especialmente de aquellos que nos plantean la búsqueda de un desarrollo sostenible (Gallopín et al., 2001). Aún más, se considera que la visión fragmentada de la realidad ha contribuido a la generación de los problemas a través de la separación entre los objetos de orden social y aquellos de orden natural. Más allá de mayor o menor grado de acierto y desacierto de estas visiones, parece clara la necesidad de que para enfrentar problemas de insostenibilidad, la ciencia y la tecnología articulen conocimientos específicos en modelos de aproximación sistémicos, que permitan pensar al mundo en términos de interconexión, relaciones y contexto.

La agroecología, como transdisciplina de las llamadas ciencias de la sustentabilidad, propone una visión sistémica-holística de los agro-ecosistemas entendidos como sistemas socio-ecológicos (Salas-Zapata et al., 2012). Pone el foco en la sustentabilidad y en la resiliencia socio-ecológica, es decir en los procesos y capacidades de adaptación sociedad-naturaleza que permiten mantener sus funciones esenciales. La agroecología como práctica, pretende generar procesos de transición agroecológica, es decir diseñar y re-diseñar agro-ecosistemas sustentables (Wezel et al., 2011).

En la actualidad, es creciente el número de instituciones (de educación, investigación, extensión) y organizaciones (sociales, ONGs, otras) nacionales e internacionales que incorporan la agroecología a su propuesta, y aun más, que la adoptan como eje o paradigma central en sus nuevos programas o acciones. En consecuencia, ha crecido la demanda de profesionales formados en la materia. Sin embargo en Argentina, esa formación se basa más en las percepciones consolidadas con la práctica que con la educación formal, ya que (aunque crecientes) los programas de formación universitaria que incluyen a la agroecología, son aún escasos.

4. OBJETIVOS GENERALES

Objetivo general

Incorporar a la agroecología como disciplina científica, como abordaje para diagnosticar y resolver problemas de insostenibilidad, como propuesta de desarrollo rural sustentable y como alternativa tecnológica para la producción agraria.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 459/14.-

C. D. 459

CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14

//4..

Objetivos específicos

Que los estudiantes:

- a) aborden el estudio de la sostenibilidad desde un enfoque de sistemas socio-ecológicos.
- b) adquieran herramientas para estudiar los agroecosistemas desde un enfoque sistémico e integren contenidos de las asignaturas y carreras de FAUBA.
- c) valoren las tecnologías de procesos e insumos renovables como herramientas para el diseño y manejo de agro-ecosistemas sustentables.
- d) reflexionen sobre las alternativas para diseñar / rediseñar sistemas productivos sustentables.
- e) adquieran los fundamentos conceptuales del enfoque agroecológico para el trabajo profesional en sistemas de producción de diferentes escalas

5. CONTENIDOS

La agroecología como disciplina científica requiere de la incorporación de una serie de **contenidos transversales**, que son aspectos centrales de la misma y que deben atravesar cada uno de los contenidos específicos a desarrollar en el curso. Estos son: a) las metodologías de abordaje de la realidad desde un enfoque de sistemas complejos, lo cual supone entender los agroecosistemas como sistemas que tienen dimensiones tanto biofísicas, como sociales, económicas y culturales; b) las interacciones entre fenómenos y variables, lo cual requiere de una integración de conocimientos (tanto de los aspectos biofísicos como sociales), c) el contexto socio-ambiental y sus efectos sobre la realidad que se estudia, d) la heterogeneidad que suponen los diferentes aspectos de la realidad.

Los **contenidos específicos** se organizan en tres módulos. Un primer módulo aborda los conceptos fundamentales de la agroecología: a) crisis de la agricultura industrial y la propuesta agroecológica; b) desarrollo rural sustentable; c) resiliencia socio-ecológica y sustentabilidad. El segundo módulo profundiza contenidos sobre aspectos biofísicos clave del enfoque agroecológico: a) función y estructura de los *agroecosistemas* y sus procesos ecológicos clave (sucesión ecológica, interacciones bióticas, ecología del paisaje, teoría de metapoblaciones, enfoque multiescalar temporal y espacial); b) rol de la *biodiversidad* en los agroecosistemas y de estos últimos en la conservación de la biodiversidad; c) el *suelo* y la dinámica del agua como elementos clave de los agroecosistemas (ciclos de nutrientes y del agua, rol de la materia orgánica y la actividad biológica en el suelo). En el tercer módulo se trabajarán contenidos generales de diseño de agroecosistemas (imitación de la naturaleza, promoción de procesos ecológicos de regulación) y sobre ejemplos concretos de diseños agroecológicos en agroecosistemas intensivos o extensivos de climas áridos/semiáridos, húmedos, tropicales y templados; se incluye el contexto sociocultural de cada caso, a los fines de integrar los contenidos anteriormente trabajados.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 459/14.-

C. D. 459

CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14

//5..

La secuencia de contenidos específicos sigue una **lógica espiralada**, en tanto que se parte de contenidos generales, luego se profundiza en aspectos más acotados y finalmente se retoman los conocimientos a través de ejemplos de diseños agroecológicos concretos.

Asimismo, en el desarrollo del curso se trabajarán **contenidos actitudinales**: a) la ética en el desarrollo profesional e interpelación del estudiante como sujeto crítico y reflexivo en el proceso de construcción de conocimiento y b) valores de solidaridad para con la sociedad en su conjunto y con la naturaleza y su conservación.

6. METODOLOGIA DIDÁCTICA

El curso de tres créditos se organiza con actividades presenciales distribuidas en ocho clases teórico-prácticas de tres horas de duración, lectura de bibliografía obligatoria y trabajos prácticos en los que los docentes serán tutores; se incluyen un trabajo de campo (**viaje de estudio**) y la elaboración de un trabajo final (**proyecto de rediseño agroecológico**) en interacción con los docentes. La lectura obligatoria de bibliografía será orientada y evaluada por los docentes del curso a través de herramientas de educación a distancia (como foros de discusión).

Cada **clase presencial** tendrá tres instancias. La primera de introducción a cargo del profesor responsable del curso y la segunda a cargo de los docentes del curso o de un invitado especialista. En el caso de los docentes invitados, se les pedirá que preparen la clase poniendo énfasis en las interrelaciones de su especialidad y los temas propuestos por el equipo docente. Estas instancias tendrán la **forma expositiva**. En una tercera instancia, a cargo del equipo docente, se trabajarán las relaciones con los otros temas del curso, sus conexiones/interacciones mediante el enfoque de sistemas. En esta oportunidad se pretende integrar conocimientos relacionándolos con la temática que trae el especialista, y para ello se pondrá énfasis en el desarrollo de preguntas y la **resolución de problemas**.

Para la colaboración en el dictado del primer módulo se invitará a referentes de la agroecología como disciplina científica. Para la colaboración en el dictado del segundo módulo se invitará a especialistas de la FAUBA.

El **viaje de estudio** se realizará en pequeños grupos a distintos establecimientos productivos propuestos por los estudiantes. Allí, cada grupo realizará un estudio de caso integrando los contenidos del curso. El estudio de caso consistirá en (i) una etapa de búsqueda de información previa al viaje de planificación, (ii) un relevamiento de información a campo (durante el viaje) que permitirá realizar un diagnóstico y (iii) una propuesta de rediseño del agroecosistema. En la primera etapa se pretende que los estudiantes profundicen sus conocimientos sobre las técnicas e instrumentos disponibles para la observación en terreno, de los aspectos tratados en los dos primeros módulos (sustentabilidad, sistemas socio-ecológicos y agroecosistemas); para ello podrán acudir a la bibliografía complementaria propuesta. En la etapa de elaboración del diagnóstico y la propuesta de rediseño los estudiantes aplicarán además conceptos del tercer módulo (diseño de agroecosistemas). El producto final será un **Proyecto de re-diseño** del caso de estudio.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 459/14.-

C. D. 459

CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14

//6..

7. FORMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará mediante la realización de un trabajo grupal. Este trabajo enfrenta a los estudiantes a una situación real, que intenta acercarlos a la actividad profesional.

El trabajo consistirá en realizar un diagnóstico de la sostenibilidad socio-ecológica de un establecimiento productivo y una propuesta de rediseño agroecológico. Como parte del diagnóstico se realizará el relevamiento a campo de la información del establecimiento propuestos por cada grupo de estudiantes. A partir del diagnóstico, en sucesivas actividades semanales, se realizará la propuesta de rediseño.

En la última clase del curso se realizará una exposición grupal oral del trabajo de rediseño agroecológico y preguntas individuales a los integrantes de cada grupo. Además se entregará por escrito la versión final del trabajo.

Para promocionar la asignatura, la nota del trabajo grupal será igual o superior a 6 (seis). En caso de no alcanzar esta nota, se ofrecerá una instancia de recuperación del trabajo.

Se requiere la asistencia al 75% de las clases.

8. BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria:

Módulo I:

Novo, M. (2006) Capítulo I: De dónde venimos. La herencia de la modernidad. En: Novo, M. y Zaragoza, F. M. El desarrollo sostenible: su dimensión ambiental y educativa. Pearson.

Rosset, Peter M. La crisis de la agricultura convencional, la sustitución de insumos y el enfoque agroecológico. Food First. Institute for Food and Development Policy, 1998.

Salas-Zapata, W. A., Ríos-Osorio, L. A., & Álvarez del Castillo, J. (2012). Marco conceptual para entender la sustentabilidad de los sistemas socioecológicos. *Ecología Austral* 22:74-79.

Sevilla Guzmán, E. y Montiel, M. S. (2009). Del desarrollo rural a la agroecología. Hacia un cambio de paradigma. *Documentación social*, (155), 23-39.

Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallo, D., & David, C. (2011). Agroecology as a science, a movement and a practice. In *Sustainable Agriculture Volume 2* (pp. 27-43). Springer Netherlands.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 459/14.-

C. D. 459

CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14

//7..

Módulo II:

Altieri, M.A. (1995) Capítulo 3: Determinantes, Recursos, Procesos y Sustentabilidad. En: Altieri, M.A. Agroecología: Bases Científicas para una Agricultura Sustentable. CLADES. Consorcio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo. Santiago de Chile. Pp. 29-50.

Altieri, M.A. (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 74(1), 19-31.

Altieri y Nicholls, (2006). Optimizando el manejo agroecológico a través de la salud del suelo.. *Agroecología*. Vol. 1: 29-36.

Hart, Robert D. (1980). *Agroecosistemas. Conceptos Basicos*. No. 1. Bib. Orton IICA/CATIE.

Perfecto, I., Vandermeer, J. H., & Wright, A. L. (2009). Capítulo 6. En: *Nature's matrix: linking agriculture, conservation and food sovereignty*. Earthscan.

Toledo, Víctor M. y Narciso Barrera-Bassols. (2008). *La Memoria Biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Vol. 3. Icaria Editorial.

Tscharntke, T., Klein, A.M., Kruess, A., Steffan-Dewenter, I., Thies, C. (2005). Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity – ecosystem service management. *Ecology Letters* 8. pp. 857–874.

Módulo III:

Altieri, M.A. (1995) Capítulo 5: Diseñando Agroecosistemas Sustentables. En: Altieri, M.A. *Agroecología: Bases Científicas para una Agricultura Sustentable*. CLADES. Consorcio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo. Santiago de Chile. Pp. 29-50.

Altieri, M.A. (1995) Capítulo 6: Agricultura Tradicional. En: Altieri, M.A. *Agroecología: Bases Científicas para una Agricultura Sustentable*. CLADES. Consorcio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo. Santiago de Chile. Pp. 29-50.

Iowa State University. (1999). *Strip Intercropping*. Iowa Cooperative Extension Service.

Nicholls, C. (2006). Bases agroecológicas para diseñar e implementar una estrategia de manejo de hábitat para control biológico de plagas. *Agroecología*. 2006. 1. pp. 37-48.

Sevilla Guzmán, E., Casado, G. G., Morales, J., & Equipo, I. S. E. C. (1996). *La acción social colectiva en Agroecología*. En: *Agricultura Ecológica y Desarrollo Rural*, II Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica, Pamplona-Irun.

Rodriguez, A.M. y E.J. Jacobo. (2012). Manejo de Pastizales Naturales para una Ganadería Sustentable en la Pampa Deprimida: buenas prácticas para una ganadería sustentable de pastizal. *Fundación Vida Silvestre Argentina*. 104 p.

Complementaria:

Altieri, M.A. (1987) *Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture*. Westview Press. Boulder, Co. 227 p.

Altieri, M., Nicholls, C.I. 2000. *Agroecología - Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Primera edición. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Red de Formación Ambiental para



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 459/14.-

C. D. 459
CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14
//8..

América Latina y el Caribe. México D.F., México. 250 p.

Altieri, Miguel A. "El estado del arte de la agroecología: Revisando avances y desafíos." Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones. Altieri, MA (ed). SOCLA (Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología). Medellín, Colombia. pp (2009): 69-94.

Altieri, Miguel A., and Victor Manuel Toledo. "The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants." *Journal of Peasant Studies* 38.3 (2011): 587-612.

Aizen, M.A., Garibaldi, L.A., Dondo, M. 2009. Expansión de la soja y diversidad de la agricultura argentina. *Ecología Austral* 19. Asociación Argentina de Ecología. pp. 45-54.

Carvalho, G.O. (2001) Sustainable development: is it achievable within the existing international political economy context? *Sustainable development*, 9 (2), 61-73.

Chapin III, F. Stuart, et al. (2011) Capítulo I: The ecosystem Concept. En: Chapin III, F. Stuart, et al. *Principles of terrestrial ecosystem ecology*. Springer. Pp. 3-17.

Chifarelli, D. El Parque Pereyra Iraola, los pequeños productores hortícolas y la reconversión tecnológica hacia una producción sin agrotóxicos. Capítulo 9. En: *Globalización y Agricultura Periurbana en la Argentina – Escenarios, recorridos y problemas*. Svetlitz A. (coord.). FLACSO – Argentina. pp. 137-151.

Escobar, Arturo. "Whose knowledge, whose nature? Biodiversity, conservation, and the political ecology of social movements." *Journal of political ecology* 5.1 (1998): 53-82.

Fahrig, L. Baudry, J. Brotons, L., Burel, F.G. Crist, T.O., Fuller, R.J., Sirami, C., Gavin M., Siriwardena, G.M., Martin J.L. 2011. Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. *Ecology Letters*. 14. pp. 101-112.

Freire, P. 1977. *Pedagogía del oprimido*. México, Siglo XXI. 245 p.

Gallopín, G. C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 16(3), 293-303.

García, M. Inicios, consolidación y diferenciación de la horticultura platense. Capítulo 7. En: *Globalización y Agricultura Periurbana en la Argentina – Escenarios, recorridos y problemas*. Svetlitz A. (coord.). FLACSO. pp. 73-89.

García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación*.

Girondo F., Vega D., Millapán L., Ferrari C., Anello C., Venturelli P. y Jacobo E. (2013) Caracterización preliminar de los sistemas de producción animal y de forraje de campesinos del Valle del Conlara, San Luis, Argentina. IV Congreso Latinoamericano de Agroecología. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

Girondo, F., Millapán, L.O. Vega, D., Venturelli, P. y Jacobo, E. (2013). Relación entre la utilización y la condición del estrato herbáceo del monte nativo en sistemas campesinos el Valle del Conlara (Pcia. de San Luis). XIII Congreso Nacional y III Congreso del Mercosur Los Pastizales y el hombre – Producir y conservar.

Hecht, S. (1999). La evolución del pensamiento agroecológico. *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable*, 4, 15-30.

Holt-Giménez, Eric. "From food crisis to food sovereignty." *Monthly Review* 61.3 (2009): 142-56.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 459/14.-

C. D. 459

CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14

//9..

- IAASTD. (2009). Agriculture at a crossroads: evaluación internacional del conocimiento, ciencia y tecnología en el desarrollo agrícola (IAASTD).
- Liebman, M. (1997). Sistemas de policultivos. En: Altieri, M.A. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. CLADES. La Habana, 133-141.
- Lu, Jianbo y Xia Li. (2006) Review of rice-fish-farming systems in China—one of the globally important ingenious agricultural heritage systems (GIAHS). *Aquaculture* 260.1: 106-113.
- Médiène S., Morison M.V., Sarthou J.P., Tourdonnet S., Gosme M., Bertrand M., Estrade J.R., Aubertot J.N., Rusch A., Motisi N., Pelosi C., Doré T. 2011. Agroecosystem management and biotic interactions: a review. *Agronomy Sust. Developm.* 31. pp. 491-514.
- Mitchel, C.A., Tilman, D., Groth, J.V. 2002. Effects of grass-land species diversity, abundance, and composition on foliar fungal diseases. *Ecology*, 83. pp. 1713-1726.
- Moonen, A. C., & Barberi, P. (2008). Functional biodiversity: an agroecosystem approach. *Agriculture, ecosystems & environment*, 127(1), 7-21.
- Nicholls, C. I., & Altieri, M. A. (2008). Suelos saludables, plantas saludables: la evidencia agroecológica. *LEISA Revista de Agroecología*, 24(2), 6-8.
- Ortiz, M., Borjas, B. 2008. La Investigación Acción Participativa: Aporte de Fals Borda a la educación popular. *Espacio Abierto*, Vol. 17, Nº 4. Asociación Venezolana de Sociología. pp. 615-627.
- Pengue, Walter A. "Agrofuels and Agrifoods Counting the Externalities at the Major Crossroads of the 21st Century." *Bulletin of Science, Technology & Society* 29.3 (2009): 167-179.
- Perfecto, I. y Vandermeer, J. (2010). The agroecological matrix as alternative to the land-sparing/agriculture intensification model. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(13), 5786-5791.
- Riechmann, J. (2011). Frente al abismo. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, (115), 27-48.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, S. I., Lambin, E., et al. (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. *Ecology & society*, 14(2).
- Rosset, P. M., & Martínez-Torres, M. E. (2012). Rural Social Movements and Agroecology: Context, Theory, and Process. *Ecology & Society*, 17(3).
- Salas-Zapata, W. A., Ríos-Osorio, L. A., & Álvarez del Castillo, J. (2011). La ciencia emergente de la sustentabilidad: de la práctica científica hacia la constitución de una ciencia.
- Sarandon, S., & Sarandon, R. (2000). Manejo de la biodiversidad en sistemas extensivos. *Semillas para la Agrobiodiversidad, LEISA, Boletín de ILEIA*, 15(3-4), 16-17.
- Sarandón, S.J. y Chamorro, A.M. (2003) Capítulo 15: Policultivos en sistemas de producción de granos. En: Satorre, E.H. y colaboradores. *Producción de granos. Bases funcionales para su manejo*. Pp. 353-372.
- Sevilla Guzmán, E. 2000. Agroecología y desarrollo rural sustentable: una propuesta desde Latino América. En: *Agroecología - El camino para una Agricultura Sustentable*. Sarandon, S. (Ed.). pp. 28.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 459/14.-

C. D. 459
CUDAP: EXP-UBA. 40.198/14
//10..

Shennan, C. (2008). Biotic interactions, ecological knowledge and agriculture. Philosophical Transactions of the Royal Society B. 363. pp. 717-739.

Speiner, A., Martínez-Ghersa, M.A., Ghersa, C.M. 2007. Agricultura pampeana, corredores biológicos y biodiversidad. Revista Ciencia Hoy en línea. Volumen 17 - Nº 101:
<http://www.cienciahoy.org.ar/ln/hoy101/agricultura.htm>

Anexo. Asignaturas correlativas* según carrera.

- Ingeniería Agronómica.
Correlativas: Producción Vegetal, Economía Agrícola.
- Licenciatura en Ciencias Ambientales
Correlativas: Agroecosistemas, Ecología, Economía Agrícola.
- Licenciatura en Economía y Administración Agrarias
Correlativas: Ecología de los Ecosistemas, Producción Vegetal, Sistemas de Producción Animal I.
- Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica
Correlativas: Climatología, Edafología, Fisiología Vegetal, Principios de Ecología, Microbiología, Sociología y Extensión Agrarias.

*Todas las correlativas en condición aprobada.



Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ
Secretaría Académica

Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO
Decano

RESOLUCIÓN C. D. 459