

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Agroecología I				Código:	AG 1030	
Carrera:	Agronomía		Unidad Académica:		Ciencias Naturales y Tecnología		
Ciclo Formativo:	Licenciatura		Línea formativa:		Especializada		
Semestre	V		Tipo de actividad:		Obligatoria		
N° SCT:	6	Horas Cronológicas Semanales					
		Presenciales:	4,5	Trabajo Autónomo:		4,5	
Pre-requisitos	Taller de Agroecología						

2. Propósito formativo

El objetivo de esta asignatura es entregar al grupo de estudiantes de Agronomía aspectos teóricos y prácticos que establezcan las bases para el diseño, manejo y evaluación de agroecosistemas sustentables a partir de los principios agroecológicos. Para lograr estos objetivos, el curso contará con un fuerte componente teórico y práctico. El análisis teórico será a través de análisis de bibliografía y material audiovisual enfocado en entender los fundamentos ecológicos que existen en sistemas sustentables de producción. El análisis práctico será a través de la implementación y puesta en práctica de diversas técnicas de base agroecológica en sitios experimentales de la región de Aysén.

Esta asignatura representa la primera aproximación teórico-práctica que el grupo de estudiantes de Agronomía deben comprender para desarrollar y aplicar durante toda su carrera y durante su ejercicio profesional para promover sistemas de agricultura sustentable y resilientes, tanto ambiental como socialmente.

3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

- Desarrolla proyectos silvoagropecuarios de integración local, demostrando conocimiento respecto de la complejidad de los desafíos productivos agropecuarios de las comunidades locales donde se desempeña.
- Diseña, maneja e implementa modelos productivos locales, asociado a la vulnerabilidad ambiental en un marco de cambio en los patrones climáticos.
- Promueve la producción sustentable de agroecosistemas, poniendo énfasis en la aplicación de principios agroecológicos, así como en la recuperación y conservación de ecosistemas terrestres, en un marco ético y socialmente adaptable.
- Concibe diseños orientados a las personas y las comunidades, a partir de la elaboración de soluciones productivas acordes a las necesidades de su entorno y a la mejora en su calidad de vida.
- Demuestra la capacidad para participar en proyectos multidisciplinarios donde se aborden problemáticas locales y con impacto en la sociedad, interactuando en forma efectiva y constructiva.

- Promueve la producción sustentable y la recuperación y conservación de ecosistemas, en un marco ético y socialmente adaptable.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Entiende los fundamentos prácticos para desarrollar sistemas de agricultura sustentable de base agroecológica	1.1 Reconoce los distintos procesos ecológicos que tienen lugar en los agroecosistemas. 1.2 Identifica distintas técnicas y prácticas de manejo para implementar en sistemas de producción de alimentos y fibra con base agroecológica.	1.1 Evaluación 1 1.2 Ficha de lectura 1.3 Propuesta de Trabajo de investigación 1.4 Participación en clase
2. Conoce las bases teórico-prácticas para diseñar sistemas de producción de alimentos y fibra con base agroecológica	2.1 Analiza las dimensiones y principios básicos de la Agroecología. 2.2 Distingue las bases para el diseño de agroecosistemas. 2.3 Aplica metodologías para la caracterización territorial. 2.4 Discute sobre distintas estrategias para el diseño de sistemas agroecológicos de producción de alimento y fibra. 2.5 Discute las bases teóricas de la restauración ecológica.	2.1 Avance de Trabajo de investigación 2.2 Participación en clase
3. Analiza y evalúa el diseño de agroecosistemas de base agroecológica	3.1 Analiza indicadores de sustentabilidad para evaluar el diseño de agroecosistemas. 3.2 Examina metodologías de monitoreo de agroecosistemas a nivel de predio y regional. 3.3 Diseña una propuesta para fomentar la transición de un sistema convencional hacia un sistema agroecológico en la región de Aysén.	3.1 Evaluación 2 3.2 Mapa conceptual 3.3 Defensa de Trabajo de investigación 3.4 Participación en clase

5. Unidades de Aprendizaje

Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos.

- 1.1 Sistemas hortícolas intensivos.
- 1.2 Manejo ecológico del suelo y agua.
- 1.3 Fertilizantes orgánicos.

- 1.4 Manejo ecológico de plagas, enfermedades y malezas.
- 1.5 Tecnologías apropiadas para el autoconsumo y Agricultura Urbana
- 1.6 Prácticas agroecológicas en actividades productivas diversas.

Unidad 2. Principios agroecológicos para el diseño y gestión de sistemas productivos

- 2.1 Principios y estrategias agroecológicas para diseñar sistemas sustentables.
- 2.2 Metodología de caracterización territorial.
- 2.3 Manejo de agroecosistemas y restauración ecológica.

Unidad 3. Análisis y evaluación de agroecosistemas

- 3.1 Análisis de agroecosistemas y evaluación de procesos de transición.
- 3.2 Indicadores de sustentabilidad: Concepto, alcances y limitaciones.
- 3.3 Monitoreo de agroecosistemas a nivel predio y regional.

6. Recursos de Aprendizaje

Recursos obligatorios

Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos

1. Altieri, M. A., Koohafkan, P., & Gimenez, E. H. (2012). Agricultura verde: fundamentos agroecológicos para diseñar sistemas agrícolas biodiversos, resilientes y productivos. *Agroecología*, 7(1), 7-18.
2. Nicholls, C. I., Altieri, M. A., & Vázquez, L. L. (2015). Agroecología: Principios para la conversión y el rediseño de sistemas agrícolas. *Agroecología*, 10(1), 61-72.
3. Ramankutty, N., Mehrabi, Z., Waha, K., Jarvis, L., Kremen, C., Herrero, M., & Rieseberg, L. H. (2018). Trends in global agricultural land use: implications for environmental health and food security. *Annual review of plant biology*, 69, 789-815.
4. Centro de Educación y Tecnología (CET). Descripción de un sistema de producción intensivo de hortalizas a nivel familiar bajo tecnología orgánica.
5. Pía, F. (2005). HUERTA ORGÁNICA BIOINTENSIVA—UN MÉTODO APLICABLE A TODO TIPO DE CLIMAS. *CIESA Chubut. Argentina*. A.41-53. /B.81-97/C.115-128
6. Centro de Educación y Tecnología (CET). Sucesión y rotación de cultivos.
7. Centro de Educación y Tecnología (CET). Erosión y técnicas de conservación de suelo.
8. Centro de Educación y Tecnología (CET). El suelo, la fertilización y conservación de suelo y agua.
9. Magdolf, F. Calidad y manejo del suelo, en Norgaard, R., Sikor, T. O., ALTIERI, M. A., Magdoff, F., Hecht, S., & Liebman, M. (1999). *Agroecología "Bases científicas para una agricultura sustentable"*. Nordan—Comunidad.
10. Torti, F. Manual de Biopreparados para la Agricultura Ecológica.
11. Magdolf, F. Manejo y ecología de las enfermedades de los cultivos, en Norgaard, R., Sikor, T. O., Altieri, M. A., Magdoff, F., Hecht, S., & Liebman, M. (1999). *Agroecología "Bases científicas para una agricultura sustentable"*. Nordan—Comunidad.
12. Altieri, M. A., & Nicholls, C. (2006). Optimizando el manejo agroecológico de plagas a través de la salud del suelo. *Agroecología*, 1, 29-36.
13. Mejía, E. Z. (1999). Alternativas de manejo de las enfermedades de las plantas. *Terra Latinoamericana*, 17(3), 201-207.
14. Guzman, G.I & Alonso, A.M. (2001). Manejo de malezas en agricultura ecológica. Hoja divulgativa. 4.6/01. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica.

15. Schonwald, J., & Pescio, F. (2015). Mi casa, mi huerta. Ciudad autónoma de Buenos Aires: ediciones INTA.
16. Venegas, R. (1997). El rol de los animales en los sistemas de producción. Centro de Educación y Tecnología.(CET) Yumbel, Chile.
17. Fanatico, A. (2007). Sistemas avícolas alternativos con acceso a pastura. National Sustainable Agriculture Infomation service (ATTRA).
18. Farrell, J. G., & Altieri, M. A. (1999). Sistemas agroforestales. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Nordan-Comunidad, Montevideo, Uruguay.

Unidad 2. Principios agroecológicos para el diseño y gestión de sistemas agrícolas

19. Carranza-Gallego, G., Guzmán, G. I., Soto, D., Aguilera, E., Villa, I., Infante-Amate, J., ... & González de Molina, M. (2018). Modern wheat varieties as a driver of the degradation of Spanish rainfed mediterranean agroecosystems throughout the 20th century. *Sustainability*, 10(10), 3724.
20. Casado, G. G., & González de Molina, M. (2009). Preindustrial agriculture versus organic agriculture: The land cost of sustainability. *Land Use Policy*, 26(2), 502-510.
21. Gastó, J. M. (2002). Ecología: "La ciencia integradora para la artificialización del territorio".
22. González de Molina, M., & Guzman Casado, G. I. (2017). Agroecology and ecological intensification. A discussion from a metabolic point of view. *Sustainability*, 9(1), 86.
23. Guzmán, G. I., de Molina, M. G., & Alonso, A. M. (2011). The land cost of agrarian sustainability. An assessment. *Land Use Policy*, 28(4), 825-835.
24. Poblete, M. A. M., & Pérez, E. V. (2020). El ordenamiento territorial en Chile: estado del arte. *Estado, Gobierno y Gestión Pública*, (35), 139-179.

Unidad 3. Análisis y evaluación de agroecosistemas

25. Astier, M., García-Barrios, L., Galván-Miyoshi, Y., González-Esquivel, C. E., & Masera, O. R. (2012). Assessing the sustainability of small farmer natural resource management systems. A critical analysis of the MESMIS program (1995-2010). *Ecology and society*, 17(3).
26. Astier, M., Masera, O. R., & Galván-Miyoshi, Y. (2008). Evaluación de sustentabilidad: un enfoque dinámico y multidimensional (No. Sirsi) i9788461256419). Valencia: SEAE.
27. Speelman, E. N., López-Ridaura, S., Colomer, N. A., Astier, M., & Masera, O. R. (2007). Ten years of sustainability evaluation using the MESMIS framework: Lessons learned from its application in 28 Latin American case studies. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 14(4), 345-361.
28. Aguilar-Jiménez, C. E., Tolón-Becerra, A., & Lastra-Bravo, X. (2011). Evaluación integrada de la sostenibilidad ambiental, económica y social del cultivo de maíz en Chiapas, México. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo*, 43(1), 155-174.
29. Altieri, M. A. (2013). Construyendo resiliencia socio-ecológica en agroecosistemas: algunas consideraciones conceptuales y metodológicas. *Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático*, 94-104.
30. Giraldo Díaz, R., & Valencia, F. L. (2010). Evaluación de la sustentabilidad ambiental de tres sistemas de producción agropecuarios, en el corregimiento Bolo San Isidro, Palmira (Valle del Cauca).

31. Comportamiento y ética académica:

Se espera que las y los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que

están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquéllos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

Planificación del curso

32. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Responsable: Florencia Spirito Colaboradora: Magdalena Mansilla Colaboradora: Elizabeth Ulloa		
Contacto	• Correo electrónico: florencia.spirito@uaysen.cl • Portal UCampus: http://ucampus.uaysen.cl/		
Año	2022	Periodo Académico	Primer Semestre
Horario clases	viernes de 14:30 a 19:30hs	Horario de atención estudiantes	A convenir con la profesora, previo acuerdo vía correo institucional
Sala / Campus	Campus Lillo / Huerto La Loica		

33. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio	X	Actividades relacionadas con proyectos de investigación	X
Los contenidos del curso son desarrollados mediante clases expositivas guiadas por la profesora responsable. Durante las clases se espera la activa participación de las y los estudiantes para que se generen espacios de discusión desde una mirada crítica sobre los conceptos que guían cada una de las unidades de aprendizaje. Las clases se entienden como espacios de co-aprendizaje, donde más que un flujo unidireccional del conocimiento, se espera que éste sea construido mediante el análisis crítico y reflexivo de todas las personas participantes.			

34. Evaluaciones:

<u>Evaluación</u>	<u>Ponderaciones específicas</u>	<u>Ponderación Actividad teórica/práctica</u>	<u>Ponderación nota presentación examen</u>

<u>Pruebas de cátedra</u>	● <u>Evaluación 1: 25%</u> ● <u>Evaluación 2: 25%</u>	<u>50%</u>	<u>100%</u>
<u>Actividades prácticas</u>	● <u>Ficha de lectura: 10%</u> ● <u>Mapa conceptual: 20%</u> ● <u>Trabajo de Investigación: 10%</u>	<u>40%</u>	
<u>Participación en clase</u>		<u>10%</u>	

- a. Evaluaciones y ponderaciones:
- Evaluación:** Se tomarán tres evaluaciones individuales en distintas instancias del semestre para poder evaluar los conocimientos adquiridos en las distintas Unidades de Aprendizaje.
- Ficha de lecturas:** Se asignará a el/la estudiante una o más lecturas vinculadas con las Unidad de Aprendizaje para que organice la información del texto en una pauta diseñada por las docentes.
- Mapa conceptual:** El cuerpo de estudiantes desarrollará un mapa de conceptos. La docente entregará una pauta que guiará el desarrollo del mapa.
- Trabajo de investigación:** El trabajo de investigación responderá la pregunta: ¿Cómo fomentar la transición agroecológica de un sistema de producción de alimento y fibra en la región de Aysén? La docente entregará la pauta que guiará el desarrollo del trabajo de investigación.
- Participación en clases:** Cada clase se evaluará la participación de la/el estudiante con una nota entre 1 y 7. Al final del semestre se promediarán las notas de parciales de cada clase para obtener la nota de participación final.
- b. Examen:
- Estarán eximidos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los y las estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 5,0. En el caso contrario, debe rendir examen cuyos contenidos son los revisados durante todo el semestre.
- c. Ponderación Nota Final de la Asignatura:
- Nota de Presentación: 70%
 - Nota de Examen: 30%
- d. Requisitos de aprobación de asignatura (calificaciones y asistencia):
- La nota final exigida para aprobar la asignatura es 4,0 o mayor.
 - Para poder acceder a dar examen, debe tener nota 3,5 o mayor.
 - La asistencia mínima exigida para aprobar la asignatura es de 75%.
- e. Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación

- Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a 5,0 se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.
- En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, la/el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir al menos una evaluación recuperativa en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.
- Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquellas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1,0).

35. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

Durante el desarrollo de las sesiones de clases, los teléfonos celulares deberán estar en silencio y guardados, a menos que las profesoras específicamente requieran de estos equipos para la realización de su clase, y algunos casos excepcionales conversados con el docente previamente.

La entrega de cualquiera de los seminarios o trabajos solicitados posterior al plazo definido implica una disminución en la calificación o la evaluación mínima (1.0) según corresponda.

Las clases se dictarán de forma presencial, lo cual estará sujeto a las medidas sanitarias presentes durante el transcurso de la asignatura. Sin embargo, el porcentaje de asistencia se mantendrá en el mínimo según reglamento estudiantil (75%).

36. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Semana / Sesión	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
1 (14-18 marzo)		→ Presentación del programa → Introducción al curso → Repaso general de los conocimientos adquiridos en Taller de Agroecología	1; 2; 3	Leer lecturas asociadas Participación en clases
2 (21-25 marzo)	RA1	Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos (Clase 1)	4 a 18	Leer lecturas asociadas Participación en clases
3 (28 marzo-01 abril)	RA1	Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos (Clase 2)	4 a 18	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases
4 (04-08 abril)	RA1	Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos (Clase 3)	4 a 18	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases

5 (11-15 abril)	FERIADO			
6 (18-22 abril)	RA1	Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos (Clase 4)	4 a 18	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases Entrega de ficha de lectura
7 (25-29 abril)	RA1	Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos (Clase 5)	4 a 18	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases
8 (09-13 mayo)	RA1	Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos (Clase 6)	4 a 18	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases
9 (16-20 mayo)	RA1	Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos (Clase 7)	13;14	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases
10 (23-27 mayo)	RA1	Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos (Clase 8)	4 a 18	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases
11 (30 mayo-03 junio)		Unidad 1. Prácticas agroecológicas en los sistemas productivos (Clase 9)	4 a 18	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases
12 (06-10 junio)	Evaluación 1			
13 (13-17 junio)	RA2	Unidad 2. Principios agroecológicos para el diseño y gestión de sistemas agrícolas (Clase 10)	19; 20; 21	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases
14 (20-24 junio)	RA2	Unidad 2. Principios agroecológicos para el diseño y gestión de sistemas agrícolas (Clase 11)	22; 23; 24	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases
15 (27 junio - 01 julio)	RA3	Unidad 3. Análisis y evaluación de agroecosistemas (Clase 12)	25; 26; 27	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas Participación en clases Entrega mapa conceptual
16 (04-08 julio)	RA3	→ Unidad 3. Análisis y evaluación de	28; 29; 30	Repaso clase anterior Leer lecturas asociadas

		agroecosistemas (Clase 13) → Presentación trabajos de investigación		Participación en clases
17 (11-15 julio)	Evaluación 2			
18 (18-22 julio)	Examen			