

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Manejo Sanitario Integrado		Código:	AG1011
Carrera:	Agronomía	Unidad Académica:	Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo:	Licenciatura	Línea formativa:	Formación especializada	
Semestre	VI	Tipo de actividad:	Obligatoria	
N° SCT:	6	Horas Cronológicas Semanales		
		Presenciales:	3	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	Entomología, Fitopatología y Microbiología			

2. Propósito formativo

Esta asignatura como objetivo introducir a los y las estudiantes conceptos asociados al control de plagas y enfermedades que afectan a los principales cultivos presentes en Chile. Adicionalmente, se dará énfasis a plagas y enfermedades presentes en la Región de Aysén que atacan cultivos, hortalizas, frutales, cultivos forrajeros y praderas. Se analizará el control de plagas y enfermedades desde una mirada histórica, concentrándose en los controles culturales, químicos, físicos y biológicos. Se dará especial énfasis al rol de la biodiversidad funcional para el control de plagas mediante la manipulación de hábitat de las especies y el control biológico conservativo.

Esta asignatura es fundamental para que el/la estudiante pueda entender el manejo preventivo y curativo detrás del control de enfermedades y plagas agropecuarias. Este conocimiento es muy valioso y necesario para cursos posteriores asociados a la producción agropecuaria de base agroecológica.

3. Contribución al perfil de egreso

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

- Demuestra una permanente búsqueda de conocimiento actualizado en los ámbitos de su profesión.
- Demuestra una formación científica y tecnológica, y una formación relacionada con las dimensiones del medioambiente.
- Desarrolla proyectos silvoagropecuarios de integración local, demostrando conocimiento respecto de la complejidad de los desafíos productivos agropecuarios de las comunidades locales donde se desempeña.
- Promueve la producción sustentable y la recuperación y conservación de ecosistemas, 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.

4. Resultados de Aprendizaje Específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Conoce la historia y definiciones asociadas al manejo sanitario integrado.	1.1 Identifica procesos históricos asociados al manejo sanitario integrado. 1.2 Reconoce las definiciones y conceptos asociados al manejo sanitario integrado. 1.3 Entiende las condiciones que han generado la proliferación de distintos manejos para el control de plagas y enfermedades.	1. Prueba teórica
2. Identifica los distintos tipos de control asociado a plagas y enfermedades de cultivos agrícolas, entendiendo los pasos involucrados en el manejo integrado de plagas y enfermedades.	2.1 Reconoce las ventajas y desventajas asociadas a los distintos tipos de control de plagas y enfermedades. 2.2 Identifica las etapas asociadas al manejo sanitario integrado. 2.3 Entiende los efectos de los distintos tipos de manejo de plagas y enfermedades en sistemas agrícolas.	2. Prueba teórica
3. Reconoce las principales plagas y enfermedades que afectan a cultivos en Chile y la Región de Aysén.	3.1 Identifica las principales plagas y enfermedades que afectan a cultivos en Chile y la Región de Aysén. 3.2 Distingue la diferencia entre los organismos que se comportan como plagas y enfermedades. 3.3 Responde de forma técnica ante problemas asociados a plagas y enfermedades.	3. Prueba teórica
4. Diseña sistemas agrícolas para promover un manejo ecológico de plagas y enfermedades.	4.1 Analiza las ventajas y desventajas asociadas al control biológico conservativo y la manipulación de hábitat. 4.2 Entiende la complejidad en la relación insecto-planta. 4.3 Propone soluciones basadas en principios agroecológicos para el control de plagas y enfermedades en sistemas agropecuarios.	4. Presentación oral

5. Unidades de Aprendizaje

Unidad 1. Introducción y conceptos generales

- 1.1 ¿Qué es una plaga? Conceptos agronómicos y desde la FAO
- 1.2 Perjuicios en cultivos y umbral económico
- 1.3 Conceptos de mejoramiento genético y resistencia a plagas y enfermedades
- 1.4 Condiciones de predisposición y susceptibilidad

Unidad 2. Tipos de control. Ventajas y desventajas

- 2.1 Control cultural
- 2.2 Control químico
- 2.3 Control físico
- 2.4 Control legal. Normativas, cuarentenas y ARP.
- 2.5 Control biológico: clásico, inundativo y conservativo.

Unidad 3. Manejo integrado de plagas y enfermedades

- 3.1 Origen y programas MIP
- 3.2 Implementación del MIP en la agricultura
- 3.3 Ejemplos del MIP

Unidad 4. Principales plagas y enfermedades en Chile con énfasis en la Región de Aysén

- 4.1 Hortalizas
- 4.2 Cereales
- 4.3 Frutales
- 4.4 Praderas y forrajeras
- 4.5 Plagas y enfermedades cuarentenarias en Chile

Unidad 5. Hacia sistemas agrícolas sustentables

- 5.1 Múltiples servicios ecosistémicos
- 5.2 Biodiversidad y manejo de plagas y enfermedades
- 5.3 Estrategias agroecológicas para el manejo de plagas y enfermedades
- 5.4 Push-pull y cultivos trampa
- 5.5 Química ecológica y compuestos volátiles

6. Recursos de Aprendizaje

1. Shields M., Johnson A., Pandey S., Cullen R., González-Chang M., Wratten SD. & Gurr G. 2019. History, current situation and challenges for conservation biological control. *Biological Control* 131: 25-35. Doi: 10.1016/j.biocontrol.2018.12.010
2. González-Chang M., Gurr G., Tylianakis J. & Wratten SD. 2017. Cultural Control. In: *Aphids as Crop Pests*, 2nd edition (eds. Van Emden, H. & Harrington, R.). CABI publishers. 494-514pp. <https://mega.nz/#!fVNigKKb>

3. Estay P., Patricia (2005) *Manejo integrado de plagas (MIP) de hortalizas en Chile* [en línea]. Temuco: Serie Actas - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. no. 31. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/8555> (Consultado: 19 agosto 2022).
4. Narayanasamy P. 2013. Biological management of diseases of crops. Springer. 364p. <https://mega.nz/#!iQFy3IAZ>
5. SAG. Plagas y enfermedades en Chile. <https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/plagas-y-enfermedades>
6. Sarandón, S. J., & Flores, C. C. (2014). *Agroecología*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).
7. Badii, M., Landeros, J., & Cerda, E. (2015). Manejo Sustentable de Plagas o Manejo Integral de Plagas: Un apoyo al desarrollo sustentable. *Cultura Científica y Tecnológica*, (23).
8. Viota, F. N., & Maraña, S. M. (2010). Servicios de los ecosistemas y bienestar humano: La contribución de la evaluación de los ecosistemas del Milenio.
9. Raguso, R. A., Agrawal, A. A., Douglas, A. E., Jander, G., Kessler, A., Poveda, K., & Thaler, J. S. (2015). The raison d'être of chemical ecology. *Ecology*, 96(3), 617-630.
10. Karban, R., & Myers, J. H. (1989). Induced plant responses to herbivory. *Annual review of ecology and systematics*, 20(1), 331-348.
11. Fagerstrom, T., Larsson, S., & Tenow, O. (1987). On optimal defence in plants. *Functional Ecology*, 73-81.
12. Latorre B. 2018. Compendio de las enfermedades de las plantas. Ediciones UC. 733 p.

7. 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°.

Que estrictamente prohibida la utilización de herramientas de inteligencia artificial para la preparación de cualquier trabajo académico. 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

8. Responsables

Académica/o (s) Responsable (s) y equipo docente	Co-Responsables: Prof. Rodrigo Ojeda Prof. Rodrigo Morales R.
Contacto	Correo electrónico rodrigo.morales@uaysen.cl ; rodrigo.ojeda@uaysen.cl Portal UCampus: http://ucampus.uaysen.cl/

Año	2025	Periodo Académico	Segundo semestre
Horario clases	<u>Jueves de 08:30 a 11:45 hs</u>	Horario de atención estudiantes	a definir con los/as estudiantes
Sala / Campus	Campus Lillo I		

9. Metodología de trabajo

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio		Actividades relacionadas con proyectos de investigación	
<p>Los contenidos del curso son desarrollados mediante clases expositivas guiadas por el cuerpo de profesores responsables. 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. El trabajo autónomo será orientado por el cuerpo de profesores cada semana. 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.</p>			

10. Evaluaciones

<u>Evaluación</u>	<u>Descripción</u>	<u>Ponderación total</u>	<u>Ponderación Nota Presentación Examen</u>
<u>Evaluación escrita</u>	<u>Evaluación 1 (25%):</u> Se evaluarán de forma escrita los contenidos vistos en las Unidades de Aprendizaje hasta el inciso 3.2. <u>Evaluación 2 (30%):</u> Se evaluarán de forma escrita los contenidos vistos en las Unidades de Aprendizaje hasta el inciso 4. <u>Evaluación 3 (30%):</u> Se evaluarán de forma escrita los contenidos vistos en las Unidades de Aprendizaje hasta el inciso 5.5	85%	100%

<u>Presentación oral</u>	Actividad grupal: En grupos de estudiantes, escogerán una plaga y/o enfermedad en un cultivo y propondrán un manejo ecológico para la misma. El	15%	
--------------------------	---	-----	--

	<p>cuerpo de profesores entregará una pauta especificando los aspectos relevantes de la presentación.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Examen:</u> Estará eximido/a de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, el/la estudiantes que tenga un promedio ponderado igual o superior a 5,0. En caso contrario, debe rendir examen. 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 en la nota de presentación. • <u>Ponderación Nota Final de la Asignatura:</u> <i>Nota de Presentación: 70%</i> <i>Nota de Examen: 30%</i> • <u>Requisitos de aprobación de asignatura (calificaciones y asistencia):</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. ✓ Las <u>clases teóricas tienen un 65% de asistencia mínima obligatoria</u>, siguiendo el mínimo requerido por el Reglamento General de Estudios de Pregrado. ✓ La <u>asistencia a las clases prácticas (laboratorios y/o terrenos) es del 100%</u>. ✓ <u>El no cumplimiento de estos porcentajes de asistencia será causal de reprobación de la asignatura.</u> ✓ En casos debidamente justificados ante el Registro Académico, el/ la estudiante que no haya asistido a una salida a terreno o laboratorio tendrá derecho a rendir examen. Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante el Registro Académico aquéllas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las actividades de terrenos y laboratorios no podrán ser recuperadas. ✓ Se permitirá el ingreso posterior a la hora de inicio con un máximo de <u>15 minutos</u>, siempre y cuando no sea una acción repetida por la/el estudiante (se aceptará máximo de 3 veces). Para las salidas a terreno, el tiempo de espera máximo será de 5 minutos. Para casos donde las actividades lectivas contemplen más de un módulo, el/la estudiante que no haya asistido al módulo anterior, podrá ingresar al comienzo del nuevo módulo. ✓ En caso de que ningún estudiante se presente a la actividad lectiva después de 15 minutos de comenzada, ésta se suspenderá. Los contenidos programados para dicha actividad se darán por dictados, será responsabilidad del estudiante ponerse al día con los contenidos de dicha clase. Los contenidos de dicha clase, y ejercicios, si así lo hubiera, serán enviados para ser realizados como trabajo autónomo. • <u>Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación</u> 			

- ✓ 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.
- ✓ La entrega de cualquiera de las evaluaciones indicadas en el programa de la asignatura por fuera del plazo definido será evaluada con nota mínima (1,0).
- ✓ Sólo para el caso de las evaluaciones presenciales, se permitirá comenzar con un atraso máximo de 15 minutos después de comenzada la misma. El tiempo de retraso no se podrá recuperar. Aquel/la estudiante que se presente a rendir la evaluación después de pasados los 15 minutos, se evaluará con nota mínima (1,0).
- ✓ En caso de inasistencia o no entrega en plazo de alguna evaluación, se podrán justificar mediante el mismo procedimiento antes descrito para la justificación de inasistencias a actividades lectivas.

11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso

- * **Durante el desarrollo de las actividades lectivas, los teléfonos celulares deberán estar en silencio y guardados, a menos que el/la profesor/a específicamente requiera de estos equipos para la realización de su clase o durante algunos casos excepcionales conversados previamente con el/la docente a cargo.**
- * Las actividades lectivas se dictarán de forma presencial, salvo excepciones sujeto a contingencias presentes durante el transcurso de la asignatura.
- * Recordar que los correos electrónicos serán respondidos en horario laboral (lunes a viernes de 9:00 a 18:00hs), no se responderán correos fuera de ese horario.
- * No se aceptará el uso de software de inteligencia artificial para desarrollar total o parcialmente las evaluaciones individuales o grupales contempladas en el curso. Si se detecta el uso de estos softwares el/la estudiante obtendrá la nota mínima. La detección se hará en base a la experiencia de la docente.
- * **El programa podrá sufrir modificaciones, las cuales serán anunciadas por escrito y con debida anticipación.**

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

Semana / Sesión	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
Semana 1 07.08 R. Ojeda	RA1	-Lectura del programa de la asignatura -1.1 -1.2 -1.3	1; 2; 12	Leer programa de la asignatura
Semana 2 14.08 Rodrigo Ojeda				
Semana 3	RA1	-1.4	1; 2; 10	Estudiar lo visto en clase y

21.08 Rodrigo Morales		-1.5		leer lecturas asociadas
Semana 4 28.08 Rodrigo Ojeda	RA1	-2.1 -2.2 -2.3	1; 2; 10	Estudiar lo visto en clase y leer lecturas asociadas
Semana 5 04.09 Rodrigo Ojeda	PRUEBA 1	-2.4 -2.5	2; 8; 12	Estudiar lo visto en clase y leer lecturas asociadas
Semana 6 11.09 Rodrigo Morales	RA2	3.1	2; 8; 12	Estudiar lo visto en clase y leer lecturas asociadas
Semana 19.09	Suspensión de actividades académicas (Fiestas Patrias)			
Semana 7 25.09 R Morales	RA2	-3.2 -3.3	2; 8; 12	Estudiar lo visto en clase y leer lecturas asociadas
Semana 8 02.10 R Morales				
Semana 9 19.10 R. Ojeda	RA2	-4.1 -4.2	3; 7	Estudiar lo visto en clase y leer lecturas asociadas
Semana 10 16.10 R. Ojeda	RA2	-4.3 -4.4	3; 7	Estudiar lo visto en clase y leer lecturas asociadas
Semana 11 23.10	RECESO ESTUDIANTES			
Semana 12 30.10 Rodrigo Morales	PRUEBA 2			Estudiar lo visto en clase y leer lecturas asociadas
Semana 13 06.11 Rodrigo Morales	RA3	4.5	1; 2; 5; 6; 7; 9; 12	Estudiar lo visto en clase y leer lecturas asociadas
Semana 14 13.11 R. Morales	RA4 TERRENO POR CONFIRMAR		6; 7; 8	
Semana 15 20.11 Rodrigo Ojeda	RA5 5.1 – 5.4			
Semana 16 28.11 Rodrigo Ojeda	PRUEBA 3			
Semana 17 04.12 Rodrigo Morales	Presentaciones			

Rodrigo Ojeda	
Semana 18 11.12 Rodrigo Morales Rodrigo Ojeda	Pruebas recuperativas
Semana 19 18.12 Rodrigo Morales Rodrigo Ojeda	Examen