

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Manejo Sanitario Integrado		Código:	AG 1011
Carrera:	Agronomía	Unidad Académica:	Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo:	Ciclo Licenciatura	Línea formativa:	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 tiene como objetivo introducir a los (as) estudiantes conceptos asociados al control de plagas y enfermedades que afectan a los principales cultivos presentes en Chile. Adicionalmente, se dará un énfasis a plagas y enfermedades presentes en la región de Aysén que atacan cultivos, horticultura, frutales, cultivos forrajeros y praderas.

El curso se realizará a través de clases expositivas en donde los contenidos del curso serán entregados a los (as) estudiantes. Se entregará una visión histórica del control de plagas y enfermedades, concentrándose en controles culturales, químicos, físicos y biológicos. Especial énfasis se dará al rol de la biodiversidad funcional para el control de plagas mediante la manipulación de hábitat o a través del 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 con bases agroecológicas.

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. Conocer 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	1.1 Pruebas teóricas.
	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.	
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.	2.1 Pruebas teóricas.
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.	3.1 Pruebas teóricas.
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.	4.1 Trabajo escrito y presentación oral.



5. Unidades de Aprendizaje

Unidad 1. Introducción y conceptos

- 1.1. ¿Qué es una plaga? Conceptos agronómicos y FAO
- 1.2. Perjuicios en cultivos y umbral económico
- 1.3. Perspectivas y evolución de controles de plagas y enfermedades
- 1.4. Conceptos de mejoramiento genético y resistencia a plagas y enfermedades
- 1.5. 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, 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 de 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 e 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. Fagerstrom, T., Larsson, S., & Tenow, O. (1987). On optimal defence in plants. *Functional Ecology*, 73-81.
11. Latorre B. 2018. *Compendio de las enfermedades de las plantas*. Ediciones UC. 733 p.

7. Comportamiento y ética académica:

Se espera que 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 aquellos 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

8. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Dr. Rodrigo Morales		
Contacto	rodrigo.morales@docentes.uaysen.cl		
Año	2022	Periodo Académico	Segundo Semestre
Horario clases	Miércoles:08:30 – 11:45 am	Horario de atención estudiantes	A convenir con el profesor
Sala / Campus	Campus Lillo I y Lillo II		

9. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio	No	Actividades relacionadas con proyectos de investigación	SI

10. Evaluaciones:

a) Evaluaciones y ponderaciones:

Evaluación 1 : 25% (Teórico)

Evaluación 2 : 25% (Teórico)

Evaluación 3 : 25% (Teórico)

Evaluación 4 : 25 % (Trabajo y presentación sobre manejo ecológico de plagas y/o enfermedades en un cultivo)

b) Examen:

Estarán eximidos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los 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.

- La nota mínima de presentación a examen es de 3,5.

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 cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.

- En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, 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).

11. 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 el profesor específicamente requiera de estos equipos para la realización de su clase. Antes de cada clase, el profesor enviará una invitación para conectarse a la plataforma google meet (o zoom) a los correos institucionales de los estudiantes inscritos. El estudiante deberá conectarse para asistir a cada clase virtual que se desarrollará durante el semestre mientras se mantenga la situación sanitaria del país.



12. 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 (23 - ago)	RA1	1.1		Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
1 (24 - ago)	RA1	1.2	1, 2, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
2 (30- ago)	RA1	1.3	1, 2, 10	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
2 (31 - ago)	RA1	1.4	1, 2, 10	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
3 (6 - sep)	RA	1.5 Asignación de temas trabajo	2, 8, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
3 (7 - sep)	RA2	2.1	2, 8, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
4 (13 - sep)	RA2	2.2-2.3	2, 8, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
4 (14- sep)	RA2	2.4-2.5	2, 8, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
5 (27 - sep)	RA2	Prueba 1 (hasta 2.5)		Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
5 (28 - sep)		3.1	3,7	
6 (04 - oct)	RA2	3.1	3,7	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
6 (05 -oct)	RA2	3.2	3,7	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
7 (11- oct)	RA2	3.2	3,7	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
7 (12- oct)	RA2	3.3	3,7	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
8 (18- oct)	RA3	4.1	1, 2, 5, 6, 9, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
8 (19 -oct)	RA3	4.1	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
9 (25 - oct)	RA3	4.2	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
9 (26 - oct)	RA3	4.3	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
10 (02- nov)	RA3	4,4	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
10 (08 - nov)	RA3	4.5	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
11 (09- nov)	RA3	4.5	1, 2, 5, 6, 7, 9, 12	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
11 (15-nov)		Prueba 2 (hasta 4.5)		
12 (16 - nov)	RA4	5.1	6,7,8	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
12 (22 - nov)	RA4	5.2	6,7,8	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
13 (29 - nov)	RA4	5.3	6,7,8	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
13 (30 nov)	RA4	5.4	6,7,8	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
14 (06 dic)	RA4	5.5	6,7,8	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
14 (07 dic)	RA4	5.5	6,7,8	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
15 (13 dic)		Prueba 3 (hasta 5.5)		
15 (14 - dic)		Entrega y presentación trabajos		
16 (20 - dic)		Prueba recuperativa		
16 (21 dic)		Examen		