

## Programa de Asignatura

### 1. Identificación Asignatura

<b>Nombre:</b>	Entomología		<b>Código:</b>	AG 1031
<b>Carrera:</b>	Agronomía	<b>Unidad Académica:</b>	Ciencias Naturales y Tecnología	
<b>Ciclo Formativo:</b>	Licenciatura	<b>Línea formativa:</b>	Especializada	
<b>Semestre</b>	V	<b>Tipo de actividad :</b>	Obligatoria	
<b>N° SCT:</b>	5	<b>Horas Cronológicas Semanales</b>		
		<b>Presenciales:</b>	4,5	<b>Trabajo Autónomo:</b>
<b>Pre-requisitos</b>	Zoología			

### 2. Propósito formativo

Esta asignatura tiene como objetivo que los (as) estudiantes comprendan la importancia de la diversidad de insectos asociados con sistemas agrícolas, resaltando cómo algunos de ellos pueden contribuir a los sistemas agroalimentarios más limpios y sanos. Se abordarán contenidos sobre los principales órdenes, grupos y familias de insectos presentes en Chile y el mundo. Se entregará una visión general sobre la morfología, fisiología y taxonomía de insectos, con especial énfasis al rol de éstos en la biodiversidad funcional, redes tróficas y ciclos naturales. Adicionalmente, se dará un énfasis en las funciones que cumplen dentro de los ecosistemas, potencial interacción con otros organismos e implicancias en el ámbito silvoagropecuario.

Esta asignatura es fundamental para que el (la) estudiante pueda asociar la presencia de insectos a acciones benéficas o dañinas dentro sistemas agrícolas y como base 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. Comprende la historia y definiciones asociadas a la Entomología.	1.1 Reconoce el origen e importancia del estudio de los insectos. 1.2 Identifica las principales herramientas y técnicas para la descripción y clasificación de insectos. 1.3 Distingue las definiciones y conceptos asociados a la clasificación taxonómica de insectos.	1.1 Pruebas teóricas.

<p>2. Comprende las principales estructuras y órganos correspondientes a la morfología de insectos.</p>	<p>2.1 Reconoce los estados juveniles de diversos órdenes de insectos y las principales diferencias morfológicas que presentan.</p> <p>2.2 Identifica las principales características morfológicas, composición y funciones de los órganos de insectos adultos.</p>	<p>2.1 Pruebas teóricas. Trabajos grupales.</p>
<p>3. Relaciona las funciones asociadas a los órganos internos y fisiología de los insectos.</p>	<p>3.1 Reconoce los principales procesos metabólicos y funciones internas de los insectos.</p> <p>3.2 Identifica los procesos hormonales relacionados al desarrollo y ciclo de vida de insectos y cómo éstos se relacionan mediante la secreción de hormonas y feromonas.</p> <p>3.3 Comprende los procesos y mecanismos para la metamorfosis final y reproducción de los insectos.</p>	<p>3.1 Pruebas teóricas.</p>
<p>4. Analiza los hábitos alimenticios y estrategias de organización diversos órdenes de insectos</p>	<p>4.1 Reconoce las principales fuentes de alimento utilizadas por los insectos.</p> <p>4.2 Identifica las distintas estrategias de alimentación y particularidades sobre los aparatos bucales de los insectos.</p> <p>4.3 Reconoce las estrategias de vida social y eusocial presentes en algunos órdenes de insectos.</p>	<p>4.1 Trabajo escrito y presentación oral.</p>
<p>5. Define los principales órdenes de insectos considerados plaga, vectores de enfermedades, controladores biológicos y demás servicios ecosistémicos.</p>	<p>5.1 Asocia a órdenes y familias de insectos a la transmisión de enfermedades y potencial daño a especies vegetales y animales.</p> <p>5.2 Reconoce los principales órdenes de insectos vinculados a servicios ecosistémicos, tal como polinización, control biológico, entre otros.</p> <p>5.3 Categoriza los insectos considerados plaga primaria, secundaria y cuarentenaria en los sistemas silvoagropecuarios de Chile.</p>	<p>Prueba Teórica</p>

## 5. Unidades de Aprendizaje

<p><b>Unidad 1. Introducción y definiciones</b></p> <p>1.1. ¿Qué es la entomología?.</p> <p>1.2. Principales alcances y conceptos.</p> <p>1.3. Herramientas modernas para clasificación.</p> <p>1.4. Clasificación taxonómica.</p> <p><b>Unidad 2. Morfología externa.</b></p> <p>2.1. Estados Preimaginales</p>
--

- 2.2. Imagos
- 2.3. Cabeza
- 2.4. Tórax
- 2.5. Abdomen

### **Unidad 3. Morfología interna y fisiología.**

- 3.1. Sistema digestivo
- 3.2. Sistema nervioso.
- 3.3. Sistema respiratorio.
- 3.4. Hormonas - Feromonas - Kairomonas
- 3.5. Metamorfosis y ciclos de vida

### **Unidad 4. Alimentación y organización.**

- 4.1. Fuentes de alimento.
- 4.2. Estrategias de alimentación.
- 4.3. Insectos sociales y eusociales

### **Unidad 5. Diversidad de insectos.**

- 5.1. Planta – vector- enfermedad
- 5.2. Controladores biológicos.
- 5.3. Polinizadores.
- 5.4. Servicios ecosistémicos.
- 5.5. Insectos plaga.

## **6. Recursos de Aprendizaje**

1. Cardé, R; Resh, V. 2009. Encyclopedia of insects. 2<sup>nd</sup> ed. Springer.1168p.
2. Gillot, C. 2005. Entomology. 3<sup>rd</sup> ed. Springer.831p
3. Gullan, P., Cranston P. 2014. The Insects. An outline of entomology. 5<sup>th</sup> ed. Wiley – Blackwell.556p.
4. Lazo, W. 2015. Insectos de Chile: Atlas Entomológico. Ed. Universidad de Chile.192p
5. Planelló *et al* 2015. Manual de entomología aplicada. Sanz y Torres. 396p

## **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 estén 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).

-- hasta acá es el programa de las asignatura -->

## Planificación del curso

### 8. Responsables

<b>Académico (s) Responsable (s) y equipo docente</b>	Mauricio González Chang (responsable) Rodrigo Ojeda Rebolledo		
<b>Contacto</b>	<a href="mailto:mauricio.gonzalez@uaysen.cl">mauricio.gonzalez@uaysen.cl</a> ; <a href="mailto:rodrigo.ojeda@uaysen.cl">rodrigo.ojeda@uaysen.cl</a>		
<b>Año</b>	2020	<b>Periodo Académico</b>	Primer semestre
<b>Horario clases</b>	Lunes 16:15-17:45 Jueves 10:15-11:45 Viernes 12:00-13:30	<b>Horario de atención estudiantes</b>	A convenir con el profesor
<b>Sala / Campus</b>			

### 9. Metodología de Trabajo:

El curso se desarrollará mediante clases expositivas y participativas a distancia, a través de plataformas virtuales (Classroom, Meet u otras). Cada bloque tendrá una duración de 1 hora y 30 minutos. La primera sección del bloque (45 minutos a 60 minutos) corresponderá a la clase dictada por el académico y la segunda parte del bloque será de trabajo que el/la estudiante podrá realizar en la sesión, resolución de dudas de la clase preparación de las actividades de trabajo autónomo etc., esto será discutido previamente a comienzo de las clases con los/las estudiantes, acorde al resultado de aprendizaje de cada unidad y al nivel de concentración que presenten los/las estudiantes. Cada unidad de aprendizaje se evaluará con una evaluación teórica de proporción variable. Durante el transcurso de las unidades se contempla el desarrollo y seguimiento de trabajos prácticos a través de la investigación. Los instrumentos de evaluación serán informes, presentación y discusión de manuscritos científicos con los estudiantes y video conferencias, las que serán grabadas como instrumento de verificación.

### 10. Evaluaciones:

a) Evaluaciones y ponderaciones:

- Evaluación 1 : 20% (Teórico)
- Evaluación 2 : 25% (Teórico y actividades prácticas)
- Evaluación 3 : 25% (Teórico y trabajo en horas de trabajo autónomo)
- Evaluación 4 : 30 % (Trabajo y presentación)

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 asistencia mínima exigida para aprobar la asignatura es de 65%.
- 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.

## 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 (13-abr)	RA1	1.1	3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
1 (16-abr)	RA1	1.2	1,2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
1 (17-abr)	RA1	1.2	1,2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
2 (20-abr)	RA1	1.3	1,2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
2 (23-abr)	RA1	1.3	1,2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
2 (24-abr)	RA1	1.4	1,2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
3 (27 abr)	RA1	1.4	1,2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
3 (30 abr)	RA2	2.1	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
3 (01 May)		Feriado		
4 (04-may)	RA2	2.2	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
4 (07-may)	RA2	2.3	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
4 (08-may)	RA2	2.3	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
5 (11-may)	RA2	2.4	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
5 (14-may)	RA2	2.4	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
5 (15-may)	RA3	2.5	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
6 (18-may)	RA3	2.5	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
6 (21-may)		Feriado		
6 (22-may)		Interferiado		
7 (25-may)		Prueba 1		
7 (28-may)	RA3	3.1 (Puertas Abiertas por confirmar)	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
7 (29-may)	RA3	3.2	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
8 (01-jun)	RA3	3.2	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.

8 (04-jun)	RA3	<b>3.3</b>	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
8 (05-jun)	RA3	3.3	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
9 (08-jun)	RA3	<b>3.4-entrega informe</b>	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
9 (11-jun)	RA3	3.4	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
9 (12-jun)	RA3	3.5	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
10 ( 15-jun)	RA3	3.5	2,3	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
10 ( 18-jun)	RA4	4.1	2,3,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
<b>10( 19-jun)</b>	RA4	<b>4.1</b>	2,3,5	
11( 22-jun)	RA4	4.2	2,3,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
11 ( 25-jun)	RA4	4.2	2,3,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
11 ( 26-jun)	RA4	4.3	2,3,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas.
<b>12 (29-jun)</b>		<b>Feriado</b>		
12 (02-jul)		<b>Prueba 2</b>		
12(03-jul)	RA5	<b>5.1</b>	3,4,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
13 (06-jul)	RA5	<b>5.1</b>	3,4,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
13 (09-jul)	RA5	<b>5.2</b>	3,4,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
13 (10-jul)	RA5	<b>5.2</b>	3,4,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
14 (13-Jul)	RA5	<b>5.3</b>	3,4,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
<b>14 (16-Jul)</b>		<b>Feriado</b>		
<b>14 (17-Jul)</b>		<b>Interferiado</b>		
15( 20 jul)	RA5	<b>5.4</b>	3,4,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
15 ( 23 jul)	RA5	<b>5.5</b>	3,4,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
15 ( 24 jul)	RA5	<b>5.5</b>	3,4,5	Estudiar lo visto en clases y las lecturas asociadas
16 ( 27-Jul)		<b>Prueba 3</b>		
16 ( 30-Jul)		<b>Prueba recuperativa</b>		
16 ( 31-Jul)		<b>Examen Final</b>		