

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
ENTOMOLOGIA AVANZADA / ADVANCED ENTOMOLOGY			
Escuela		Carrera (s)	Código
Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales		Ingeniería Agronómica	AGR54071
Semestre	Tipo de actividad curricular		
X	ELECTIVA ESPECIALIZADA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades		.	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
4	6,7	4,5	2,2
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
Ámbito I: Diseño y Gestión de Sistemas Agropecuarios	Específicas:	Específicas:	
	2. Integra el conocimiento sobre las diferentes plagas y enfermedades que afectan la producción y postcosecha de especies de importancia agronómica, con el objetivo de realizar un manejo sustentable, ético y económicamente rentable de estos recursos.	2.1 Identifica y describe los agentes causales y sintomatologías de las diversas plagas y enfermedades que atacan a las especies agrícolas, tanto en campo como en poscosecha, con el fin de determinar el nivel de impacto en la producción.	
		2.2 Comprende las interacciones entre los agentes causales, las condiciones ambientales y los vegetales, que favorecen el desarrollo de plagas y enfermedades durante el cultivo y postcosecha, para su prevención y control.	
		2.3 Planifica, implementa y gestiona	

		manejos sustentables, y económicamente viables para el control de plagas y enfermedades.
Ámbito II: Investigación y Transferencia Tecnológica	6. Busca soluciones a los desafíos que enfrenta el sector agropecuario a través de la búsqueda de investigación científica atinente y enfocada a las necesidades de la zona agroecológica donde la producción se desarrolle.	6.1 Emplea un proceso de búsqueda de información metódico que le permite identificar una necesidad o un desafío en el sector agropecuario, proponer un diseño experimental a evaluar y generar respuestas a los requerimientos del sector. Desarrolla y adapta soluciones experimentales a realidades del sistema agropecuario para el cual se ha generado nuevo conocimiento.
	Transversales: 1. Comprende y se expresa oralmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en relación con otros. 2. Aplica en su disciplina nuevos aprendizajes para su desarrollo personal y profesional, adaptándose a un entorno cambiante. 3. Reconoce la presencia de problemas u oportunidades y utiliza su conocimiento y fuentes de información para implementar acciones o estrategias para su resolución o puesta en marcha. 6. Conoce y comprende como la ética profesional y la responsabilidad social interactúan en otras áreas de conocimiento, con entornos	Transversales: 1.1 Comunica oralmente y por escrito en español a nivel formal en el contexto/ámbito disciplinar y profesional. 1.3 Comprende las ideas principales de discursos orales en distintos contextos. 1.5 Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto. 2.1 Construye su propio proceso de aprendizaje de forma autónoma, eficaz y eficiente. Para ello, conoce y utiliza metodologías de aprendizaje, desarrolla hábitos de estudio y trabajo, seleccionando estas herramientas según sus objetivos. 2.2 Manifiesta actitud de interés en su formación personal y profesional, adaptándose a situaciones nuevas, incorporando los

	legales, económicos, medioambientales, públicos y privados.	conocimientos y habilidades adquiridas para un mejoramiento continuo. 3.1 Demuestra un razonamiento crítico reconociendo la presencia del problema u oportunidad. 3.2 Aplica el pensamiento crítico en la indagación, análisis e interpretación de temas de su disciplina profesional. 2.4 Implementa y monitorea acciones y/o estrategias para la resolución de problemas o realización de propuestas innovadoras. 6.1 Evalúa aspectos éticos del sector agropecuario, a través del manejo y uso sustentable de los recursos naturales, en relación a las comunidades involucradas
Propósito general del curso		
Entomología avanzada es un curso electivo que busca que los y las estudiantes reconozcan a nivel de especie, biología y daño de insectos y ácaros de importancia agrícola, y propongan estrategias de manejo para las plagas de mayor importancia para la fruticultura nacional, con énfasis en la región de O'Higgins. Se espera que el/la estudiante integre conocimientos sobre aspectos de biología, desarrollo, ecología y fisiología de las especies acordes a su taxón. Al mismo tiempo que identifique aspectos sobre la biología y fisiología de las especies vegetales. Desde aquí, el o la estudiante debe ser capaz de proponer estrategias de manejo de las principales plagas de manera efectiva, sostenible, económicamente rentables y socialmente aceptables a la realidad regional y nacional. Debe conocer y reconocer las exigencias de los principales mercados de exportación de fruta fresca en cuanto a la producción libre de plagas e inocua, respetando los límites de residuos.		
Resultados de Aprendizaje (RA)		
1. Comprender el contexto en el que se desarrolla el manejo de insectos y ácaros en frutales, vides, y cultivos considerando aspectos ambientales, económicos y sociales. 2. Identificar las principales especies de insectos y ácaros de importancia agrícola que afectan a frutales, vides y cultivos a nivel nacional, entendiendo aspectos de biología y fenología. 3. Reconocer los insectos y ácaros que son cuarentenarios para los principales cultivos frutales del		

país y las exigencias de los diferentes mercados de destino.

4. Proponer estrategias de manejo para las principales especies de insectos y ácaros integrando la biología, fisiología, ecología de las especies; considerando los desafíos ambientales y sociales que influyen en el manejo integrado de plagas.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA1	Fundamentos del manejo de insectos plaga	1
Contenidos		Indicadores de logro	
Fundamentos del manejo de insectos plagas de importancia agrícola Contexto económico Contexto ambiental Contexto social		Identifica el contexto económico en que se fundamenta el manejo de insectos plaga. Identifica el contexto ambiental en que se fundamenta el manejo de insectos plaga. Identifica el contexto social en que se fundamental el manejo de insectos.	
Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA2, RA3	Biología y manejo de insectos de importancia económica en frutales y vides	4
Contenidos		Indicadores de logro	
<u>Familias y especies de importancia</u> Coleoptera Curculionidae Bostrichidae Scarabeidae Scolytidae Cerambycidae Coccinelidae Lepidoptera Tortricidae		Identifica principales especies de importancia como plagas en frutales y vides, en cuanto a su taxonomía y principales características morfológicas. Reconoce el estatus de la plaga, distribución y hospederos de importancia para cada especie de importancia. Identifica daños asociados a los diferentes estados, reconociendo los daños directos e	

Hemiptera Coccidae Diaspididae Pseudococcidae Aphididae Pentatomidae Diptera Drosophilidae Thysanoptera Thripidae Otras familias		indirectos. Identifica momentos en la temporada para el control de estados susceptibles para cada especie de importancia Integra aspectos de biología de la especie y fenología de la planta frutal para escoger la mejor estrategia de control.	
Número	Comprende aspectos claves de la biología (ciclo biológico, fenología) para cada una de las especies de importancia económica.	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA2, RA3	Biología y manejo de insectos de importancia económica en cultivos y hortalizas	4
Contenidos		Indicadores de logro	
<u>Ecología de los cultivos anuales y hortícolas y de las plagas de estos cultivos</u> <u>Familias y especies de importancia</u> Diptera Agromyzidae Anthomyiidae Sciaridae Coleoptera Bruchidae Curculionidae Scarabeidae Elateridae Coccinelidae Lepidoptera Noctuidae Gelechiidae Plutellidae Hepialidae Tortricidae		Comprende principales aspectos ecológicos de los cultivos y sus plagas, que permiten la toma de decisiones en relación con el manejo de plagas con el menor impacto sobre el medioambiente. Identifica principales especies de importancia como plagas en cultivos y hortalizas, en cuanto a su taxonomía y principales características morfológicas. Reconoce el estatus de la plaga, distribución y hospederos de importancia para cada especie de importancia. Identifica daños asociados a los diferentes estados, reconociendo los daños directos e indirectos.	

Hemiptera Aphididae Aleyrodidae Cicadelliadae Thysanoptera Thripidae Otras familias		Identifica momentos en la temporada para el control de estados susceptibles para cada especie de importancia. Integra aspectos de biología de la especie y fenología de la planta para escoger la mejor estrategia de control.	
Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	RA2, RA3	Biología y manejo de ácaros de importancia económica	1
Contenidos		Indicadores de logro	
<u>Ácaros de importancia económica</u> Familias: Tetranychidae Eriophyidae Acaridae Phytoseiidae		Identifica principales especies de importancia como plagas en cultivos, frutales y vides, en cuanto a su taxonomía, principales características morfológicas y daño. Reconoce el estatus de la plaga, distribución y hospederos de importancia para cada especie de importancia.	
Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
5	RA3, RA4	Nuevas estrategias de control y manejo de insectos y ácaros plagas de importancia agrícola	4
Contenidos		Indicadores de logro	

Avances en control genético: RNAi, <i>in plant</i> RNAi, transgénicos, otros. Avances en control biológico: microorganismos, insectos y artrópodos. Manejos en el huerto para fomentar la presencia de insectos y otros artrópodos benéficos. Avances en control químico: Nuevos grupos de bajo impacto ambiental, insecticidas biorracionales.	Identifica avances en el control genético y biológico. Reconoce grupos y especies de importancia en control biológico, así como manejos para favorecer su presencia en Chile. Comprende fundamentos para evitar aparición de resistencia y manejos asociados. Identifica los desafíos asociados a la sanidad vegetal en cuanto a insectos y ácaros se refiere.
---	--

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
La metodología combinará clases expositivas con trabajo autónomo del /a estudiante. Se exigirá compromiso y dedicación en horario de curso para desarrollar actividades de manera autónoma que complementen las clases expositivas.	En el curso existirán las siguientes instancias de evaluación: 1. Pruebas de Cátedra. Durante el semestre se realizarán 2 pruebas de cátedra, que constarán de una parte escrita y una parte oral. La ponderación para cada uno de los ítems a evaluar estará claramente especificada en la prueba. 2. Colección de muestras de daños. Se realizará un trabajo durante todo el semestre donde se construirá una colección de muestras de daños producidos por las principales especies de importancia. 3. Control: se realizarán dos controles de lectura 4. Examen final. El examen incluirá toda la materia vista en la cátedra y trabajos complementarios. Tendrá el carácter de prueba recuperativa para aquellos/as estudiantes que hayan faltado a la prueba de cátedra debidamente justificada.

	Nota de presentación	Nota Final
Pruebas de Cátedra	60%	70%
Colección de muestras de daños	35%	
Controles	5%	
Examen		30%

Los/as estudiantes estarán exentos de rendir el examen si al finalizar el semestre cumplen las siguientes condiciones: promedio final del curso igual o superior a 5,0 junto a una nota igual o superior a 4,0 en las pruebas de cátedra. Si está eximido, la nota final es el promedio total de las evaluaciones mencionadas.

Según lo establecido por el REGLAMENTO DE ESCUELA DE PREGRADO se considera asistencia obligatoria a laboratorios y salida a terrenos (100%) y asistencia a cátedra de al menos un 75% para la aprobación del curso.

Se considerará falta grave a la ética las siguientes acciones:

- Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica
- Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros
- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de instrumento de evaluación.

Cualquiera de las faltas graves será sancionada con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de nota mínima (1,0). Se informará al Consejo de Escuela para la aplicación del Reglamento.

| **Bibliografía Fundamental** | | |
| - Artigas, J. N. 1994. Entomología Económica. Eds. Univ. de Concepción. Vol I y II. González, R. H. 2003. Las polillas de la fruta en Chile (Lepidóptera: Tortricidae: Pyralidae). Impresora y Editora Ograma S.A. 310 pp. - González, R. H. 1989. Insectos y Ácaros de Importancia Agrícola y Cuarentenaria en Chile. Impresora y Editora Ograma S.A. 310 pp. - Ripa, R. y Larral, P. 2008. Manejo de Plagas en Paltos y Cítricos. Colección libros INIA 23. - Larry P. Pedigo and Marlin Rice. (2014) Entomology and Pest Management, 6th Edition. Iowa State University. ISBN:1478622857/ ISBN-13:9781478622857 | | |

Bibliografía Complementaria	
• AFIPA. Manual Fitosanitario 2020. • Prado, E. 1991. Artrópodos y sus Enemigos Naturales Asociados a Plantas Cultivadas en Chile. INIA (Chile). Boletín Técnico #169. 203 pp. Artículos científicos a entregar como lectura acorde a las unidades	
Fecha última revisión:	
Programa visado por:	