

Programa Manejo de Plagas y Enfermedades Semestre primavera 2017

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
EOL 3116222	6º	2	2	2	2	8	FUNDAMENTOS DE LA SANIDAD VEGETAL	Formación especializada, Obligatorio de licenciatura	DEPARTAMENTO DE SANIDAD VEGETAL

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

En este curso el estudiante adquirirá las competencias que les permitirán comprender los conceptos de plagas y enfermedades en plantas cultivadas de importancia económica, comprender los fundamentos del manejo de plagas y enfermedades y distinguir los métodos de control de las principales especies perjudiciales a la agricultura.

HORARIO Y SALAS DE CLASES

* Clases teóricas	Martes 9:00 – 10:30 h	Sala E 302
* Laboratorio		
Sección 1	Martes 10:45 – 12:15 h	Lab. 222 - 224
Sección 2	Martes 14:45 – 16:15 h	Lab. 222 - 224
* Hora supervisada	Martes 16:30 – 18:00 h	Sala E 301

Una vez definido los alumnos del curso (después del período de eliminación de ramos) se procederá a distribuir los alumnos, en igual número, en cada sección de laboratorio. Por lo tanto, las listas definitivas se conocerán una vez comenzado el ramo.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA: (Tipo: B=Básica G=Genérica E=Específica)

- Analizar el concepto de plaga en plantas cultivadas de importancia económica para entender y aplicar los conceptos básicos del manejo integrado de plagas entomológicas.
- Comprender la epidemiología de enfermedades y nemátodos fitoparásitos en plantas cultivadas de importancia económica con el fin de aplicar prácticas de manejo.
- Comprender y aplicar las bases de los distintos métodos de control de plagas, enfermedades y nemátodos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

De enseñanza: clases expositivas, uso de plataforma electrónica (U-Cursos), trabajos en equipo, trabajo de laboratorio, estudio de casos.

De aprendizaje: autoaprendizaje, análisis de lecturas, elaboración y presentación de informes y mapas conceptuales, revisión de pruebas con profesores.

RECURSOS DOCENTES:

- Clases Teóricas: Resumen de clases disponibles en U-Cursos, artículos en relación a las materias tratadas, disponibles en U-Cursos.
- Clases Prácticas: Guías y trabajos prácticos en U-Cursos; actividades de laboratorio que complementen materia tratada en clases.

CONTENIDOS:

➤ Área de Entomología

- Concepto, origen, tipos de plagas y umbral de acción.
- Monitoreo de plagas. Conceptos, objetivos, herramientas y estrategias.
- Control químico I: Insecticidas y acaricidas. Familias químicas y modos de acción.
- Control químico II. Resistencia a los insecticidas. Concepto, origen, tipos de resistencia, manejo de la resistencia.
- Control químico III: Residuo de plaguicidas.
- Impacto ambiental de los plaguicidas.
- Control biológico y manejo integrado de plagas.

➤ **Área de Fitopatología**

- Las enfermedades de las plantas cultivadas. Aspectos epidemiológicos de las enfermedades, ciclos biológicos y epidemiología.
- Bases del pronóstico de las enfermedades. Análisis de los factores que participan en la implementación de un sistema de pronóstico.
- Mecanismos de patogénesis de los agentes causales de las enfermedades.
- Mecanismos de defensa de las plantas a las enfermedades.
- Métodos de control de enfermedades. Bases del control cultural y químico.
- Métodos de control de enfermedades. Bases del control biológico y físico.
- Aspectos epidemiológicos y métodos de control de nemátodos. Bases del control cultural y químico.

PROFESORES y PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesores</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Erwin Aballay, E., Ing. Agr., M.Sc., Ph.D.	Sanidad Vegetal	Nematología
Jaime Araya C. Ing. Agr. Ph.D.	Sanidad Vegetal	Entomología
Jaime Auger S., Ing. Agr., MS., Ph.D. Coordinador General curso y de Área de Fitopatología	Sanidad Vegetal	Fitopatología
Marcela Esterio G., Ing. Agr., Mg. Cs.	Sanidad Vegetal	Fitopatología
Nicola Fiore, Ing. Agr., Dr. Cs. Agr.	Sanidad Vegetal	Fitopatología
Roberto González R., Ing., MS., Ph.D.	Sanidad Vegetal	Entomología
José Luis Henríquez S., Ing. Agr., MS., Ph.D.	Sanidad Vegetal	Fitopatología
Gabriela Lankin V., Ing. Agr., Ph.D	Sanidad Vegetal	Entomología
Jaime Montealegre A., Ing. Agr.	Sanidad Vegetal	Fitopatología
Luis Sazo R., Ing. Agr. Coordinador Área de Entomología	Sanidad Vegetal	Entomología
Fernando Santibañez Q., Ing. Agr., Dr.	Ingeniería y Suelos	Centro de Agricultura y Medio Ambiente
Otros colaboradores		
Isabel Pérez R., Ing. Agr.	Sanidad Vegetal	Fitopatología
Raúl Osorio V., Ing. Agr.	Asesor Privado	Asesor privado en Tecnologías de aplicación de Agroquímicos, FMC Corporation Chile Ltda.
Gisela Vidal R., Ing. Agr. Mg. Cs.	Sanidad Vegetal	Nematología
Danilo Cepeda, Técnico Agrícola	Sanidad Vegetal	Entomología

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>	<i>Fecha</i>
Prueba de Cátedra 1	25%	Sept. 5, 16:30 – 18:00 hrs. (Horario Supervisado) Materias tratadas semanas 1 a 4
Prueba de Cátedra 2	25%	Oct. 17, 16:30 – 18:00 hrs. Materias tratadas semanas 5 a 9
Prueba de Cátedra 3	25%	Nov. 21, 16:30 – 18:00 hrs. Materias tratadas semanas 10 a 14
Salida a Terreno	---	Oct. 31. desde 13:30 horas, todo el curso
Promedio controles*	25%	
Nota presentación a Examen (Promedio)	75%	
Examen	25%	

Observaciones:

* Se realizará un total de **6 CONTROLES** durante el semestre y se promediarán las 5 mejores notas.

Las inasistencias a controles prácticos se evaluarán con nota 1,0.

No habrá control recuperativo, aun cuando se haya justificado la inasistencia.

* Los alumnos pueden optar a no rendir el examen cuando se **cumplen 3 requisitos, SIN EXCEPCIONES:**

- **NOTA FINAL IGUAL O SUPERIOR A 5,0**

- Tener **TODAS** las Pruebas de Cátedras rendidas

- Tener **TODAS** las notas de Cátedra y promedio de prácticos con **NOTA IGUAL O SUPERIOR A 4,0.**

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

ÁREA DE ENTOMOLOGÍA

Afipa, 2009-2010. Manual Fitosanitario. Imp. Por Serv. De Impresión Laser SA., 973p.

Coscollá, R. 1993. Residuos de plaguicidas en alimentos vegetales. Editorial Mundi-Prensa, 295p.

De Bach, P. (edit.), 1968. Control biológico de plagas y malezas, Editorial Continental.

Estay, P. & Bruna, A. 2002. Insectos, ácaros y enfermedades asociadas al tomate en Chile, INIA, La Platina, 111p.

González, R. 1989. Insectos y ácaros de importancia agrícola y cuarentenaria en Chile. Editorial Ograma, 310p.

González, R. 2002. Degradación de residuos en plaguicidas en huertos frutales en Chile. U. de Chile. Serie Ciencias Agronómicas N° 4. 163 p.

Metcalfe R. & Luckmann, W. 1992. Introducción al manejo de plagas de insectos. Limusa-Grupo Noriega Editores. México DF 710p.

IOBC. 2006. Internet book of biological control.

[HTTP://WWW.UNIPA.IT/IOBC/DOWNLOAD/IOBC%20INTERNETBOOKBiCOVERSION4OCTOBER2006.PDF](http://www.unipa.it/IOBC/DOWNLOAD/IOBC%20INTERNETBOOKBiCOVERSION4OCTOBER2006.PDF)

University of California, UC Davis. <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/crops-agriculture.html>

ÁREA DE FITOPATOLOGÍA Y NEMATOLOGÍA

Aballay, E. & Magunacelaya, J. 1995. Nematología Agrícola Básica. Universidad de Chile. 76 p.

Agrios, G. 1997. Plant Pathology. Fourth ed. New York. Academic Press. 635 p.

Da Silva, R. 1995. Bacterias Fitopatogénicas. Univ. Federal de Vicosa, Vicosa, Brasil. 283p.

Goto, M. 1992. Fundamentals of Bacterial Plant Pathology. Academia Press Inc. San Diego-California, USA. 342 p.

Magunacelaya, J.C. & Dagnino, E. 1999 Nematología Agrícola en Chile. Serie Ciencias Agronómicas, U. de Chile.

Matthews, R.E.F. 1970. Plant Virology. Academic Press. New York 778 p.

PROGRAMACIÓN MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES
Semestre Primavera 2017

SEMANA	FECHA	Tipo actividad	TEMA	PROFESOR
1	1º agost.	Clase teórica	Concepto, origen, tipos de plagas y umbral de acción.	R. González
		Práctico	Observación en terreno de diversos tipos de plagas agrícolas.	R. González
		H. Supervisado	Impacto económico de plagas establecidas y de importancia cuarentenaria.	R. González
2	8 agost.	Clase teórica	Monitoreo de plagas. Conceptos, objetivos, herramientas y estrategias.	G. Lankin
		Práctico	Herramientas para el monitoreo de plagas.	G. Lankin
		H. Supervisado	Interpretación de resultados del monitoreo.	G. Lankin
3	22 agost.	Clase teórica	Control químico I: Insecticidas y acaricidas. Familias químicas y modos de acción.	R. González
		Práctico	Formulaciones, toxicidad y dosificación de insecticidas y acaricidas. Control N°1, práctico semana 2.	R. González
		H. Supervisado	Eficacia, selectividad, compatibilidad, impacto ambiental, fitotoxicidad, etc. (Ejemplos).	R. González
4	29 agost.	Clase teórica	Control químico II. Resistencia a los insecticidas. Concepto, origen, tipos de resistencia, manejo de la resistencia.	J. Araya
		Práctico	Ejemplos de desarrollo de resistencia en poblaciones de insectos.	J. Araya
		H. Supervisado	Criterios para toma de decisiones en el control químico de plagas.	L. Sazo
5	5 sept.	Clase teórica	Control químico III: Residuo de plaguicidas.	R. González
		Práctico	Estudio de casos. Residuos sobre la tolerancia, residuo de plaguicidas sin registro, etc. Impacto en el mercado de fruta de exportación. Control N°2, práctico semana 4.	R. González
		H. Supervisado	PRIMERA PRUEBA DE CÁTEDRA	R. González / G. Lankin/ L. Sazo / J. Araya / J. Auger
6	12 sept.	Clase Teórica	Control biológico y manejo integrado de plagas.	G. Lankin
		Práctico	Ejemplos de enemigos naturales y su impacto	G. Lankin
		H. Supervisado	Programas de control biológico actualmente en curso en el país.	G. Lankin
7	26 sept.	Clase Teórica	Impacto ambiental de los plaguicidas.	L. Sazo
		Práctico	Cálculo del índice de impacto ambiental de los insecticidas. Control N°3, práctico semana 6.	L. Sazo
		H. Supervisado	Discusión y análisis de los programas estudiados.	L. Sazo

8	3 oct.	Clase teórica	Las enfermedades de las plantas cultivadas. Aspectos epidemiológicos de las enfermedades, ciclos biológicos y epidemiología	J. Auger
		Práctico	Análisis de los distintos factores que participan en la diseminación y establecimiento de los agentes patógenos. Control N°4, práctico semana 7.	M. Esterio / I. Pérez
		H. Supervisado	Chile y su especial condición fitosanitaria. Potencial efecto del cambio climático en la sanidad de los cultivos.	F. Santibáñez / J. Auger
9	10 oct.	Clase teórica	Bases del pronóstico de las enfermedades. Análisis de los factores que participan en la implementación de un sistema de pronóstico.	J. Auger
		Práctico	Herramientas de apoyo de laboratorio y de campo que se utilizan para el diseño de programas de pronóstico de enfermedades. Control N°5, práctico semana 8.	J. Auger / M. Esterio / I. Pérez
		H. Supervisado	Análisis de programas de pronósticos de enfermedades actualmente validados.	J. Auger / M. Esterio / I. Pérez
10	17 oct.	Clase teórica	Mecanismos de patogénesis de los agentes causales de las enfermedades.	J.L. Henríquez
		Práctico	Laboratorio de patogénesis.	J.L. Henríquez
		H. Supervisado	SEGUNDA PRUEBA DE CÁTEDRA	I. Sazo / G. Lankin/ / J. Auger
11	24 oct.	Clase teórica	Mecanismos de defensa de las plantas a las enfermedades.	J.L. Henríquez
		Práctico	Laboratorio de mecanismos de defensa.	J.L. Henríquez
		H. Supervisado	Consultas y trabajo de alumnos en temática desarrollada	J.L. Henríquez
12	31 oct. Salida a terreno desde 13:30 hrs.	Clase teórica	Métodos de control de enfermedades. Bases del control cultural y químico.	J. Auger
		Práctico	Evaluación en campo del control químico de enfermedades	J. Auger / M. Esterio / R. Osorio I. Pérez
		H. Supervisado	Evaluación en campo del control químico de enfermedades	J. Auger / M. Esterio / R. Osorio / I. Pérez
13	7 nov.	Clase teórica	Métodos de control de enfermedades. Bases del control biológico y físico.	J. Montealegre
		Práctico	Laboratorio de control biológico de enfermedades.	J. Montealegre
		H. Supervisado	Métodos de saneamiento de plantas mediante cultivo de explantes y termoterapia.	N. Fiore
14	14 nov.	Clase teórica	Aspectos epidemiológicos y métodos de control de nemátodos. Bases del control químico	E. Aballay
		Práctico	Laboratorio de control químico de nemátodos. Control N°6, práctico semana 13.	E. Aballay
		H. Supervisado	Estudio de casos.	E. Aballay

15	21 nov.	Clase teórica	TERCERA PRUEBA DE CÁTEDRA	J.L. Henríquez/ M. Esterio/ J. Auger / E. Aballay / J. Montealegre / N. Fiore
		Práctico	Análisis de Tercera Prueba	J.L. Henríquez/ M. Esterio/ J. Auger / E. Aballay / J. Montealegre/ N. Fiore
16	28 nov.	Clase teórica	EXÁMEN FINAL	J. Auger / L. Sazo, M. Esterio,
		Práctico	Revisión y Análisis de Examen	J.L. Henríquez/ M. Esterio/ J. Auger / E. Aballay / J. Montealegre / N. Fiore
17	7 y 8 dic.		Actas de Notas finales	J. Auger, L. Sazo, I. Pérez