



FACULTAD DE AGRONOMÍA UNIDAD DE ENSEÑANZA

Carrera de Ingeniería Agronómica – Plan de Estudios 2020

FORMULARIO DE PROPUESTA DE UNIDADES CURRICULARES (cursos, seminarios, talleres, otros)

Unidad de Enseñanza: Febrero 2023

1. Datos generales de la unidad curricular

1.1. Nombre de la unidad curricular (41 caracteres como máximo incluyendo espacios): **Protección Vegetal**

Frutícola

1.2. Nombre abreviado: **PVF**

1.3. Nombre de la unidad curricular en inglés: Fruit Crop Protection

1.4. Ubicación en la Carrera: Ciclo: _____ Año: **2023** Semestre: **Segundo**

1.5. Característica: Obligatoria: Optativa: _____ (marque la que corresponda)

1.6. Datos administrativos (a completar por Bedelía): _____ Art.42 - Res.1 01.03.23

Código de la asignatura: D3920 N° Resolución del Consejo: _____
Créditos académicos asignados: 8 Año en que entra en vigencia: 2023

1.7. **Conocimientos previos requeridos o sugeridos** (necesarios para el buen aprovechamiento y comprensión de la unidad curricular).

El curso requiere conocimiento de Fitopatología y de Entomología.

1.8. Modalidad de desarrollo de la asignatura (marque con X lo que corresponda):

Presencial: A distancia: _____ Semipresencial: _____

1.9. Programación temporal y localización

1.9.1. Frecuencia con que se ofrece la asignatura (semestral, anual, cada dos años, a demanda, otras. Indique)

anual

1.9.2. Fechas y sede/s de cursado:

Fecha de inicio (dd/mm/aaaa)	25/09/23	Fecha de finalización (dd/mm/aaaa)	01/12/23	Días y Horarios (en la semana)	
Localidad/es	Montevideo	Salón/es			

(*) Los cronogramas aprobados por el Consejo NO se podrán modificar sin su debida autorización.

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

1.10. Descripción horaria de la Unidad Curricular

Actividades de la Unidad Curricular (aulas físicas o remotas)	Número de horas presenciales (hp) (físicas o remotas sincrónicas)	Factor de cálculo: hp:hnp	Número de horas no presenciales (hnp) (físicas o remotas asincrónicas, incluyendo tareas y estudio)	Total de horas por actividad
Teoría	38	1:1	38	76
Práctica	20	1:0,5	10	30
Teórico-práctica	8	1:1	8	16
Seminarios		1:1		
Talleres		(a definir por el Consejo)		
Trabajos o visitas de campo		(a definir por el Consejo)		
Informes (monografías, reportes, revisiones y otros)		(a definir por el Consejo)		
Otras (describa): Evaluación	4		0	4
Totales de horas	70		56	126

2. Responsables académicos

2.1. Departamento/s o Unidad/es Académica/s: **Protección Vegetal**

2.2. Docente/s:

Docente (título y nombre completo)	Grado académico y carga horaria (gº/nº hs)	Sede de trabajo: - M: Montevideo - C: CRS (Canelones) - CL: EEER (Cerro Largo) - S: EEAFS (Salto) - P: EEMAC (Paysandú) - Otros; describa	Participación: - R: Responsable Académico/a - E: Encargado/a - P: Participante - I: Invitado/a - Otros: describa
Dra. (Ing. Agr.) Sandra Alaniz	G4 40 h DT	M	R
Dra (Lic Biol) Victoria Calvo MSc.	G2 40 h DT	M	R
Dr. (Ing. Agr.) Pedro Mondino	G5 40 h DT	M	P
MSc. Ing. Agr. Vivienne Gepp	G4	M	Docente libre
Ing. Agr. Mag. Agueda Scattolini	G3 35 h	M	P
Ing. Agr. María Julia Carbone	G2 16 h	M	P
Ing. Agr. Mag Felicia Duarte MSc.	G2 4h	M	P
Ing. Agr. Mag Soledad Delgado MSc.	G2 40 h	M	P

Ing. Agr. Evelin Pechi	G2 40 h	M	P
Dr. Vitor C. Pacheco	G2	M	P

(agregue los renglones necesarios)

3. Programa de la unidad curricular

3.1. Objetivo/s

3.1.1. Objetivo/s general/es (propósitos generales de aprendizaje en la unidad curricular)

1. Capacitar a los estudiantes en el desarrollo e implementación razonada de estrategias integradas de manejo de enfermedades, plagas y malezas de cultivos frutícolas. Estas estrategias deberán contribuir a la producción de frutas de calidad mediante la aplicación de los recursos naturales y mecanismos de regulación que permitan reducir el uso de sustancias poluentes de forma de garantizar la sostenibilidad de la producción.

3.1.2. Objetivo/s específico/s (resultados de aprendizaje, considerando las competencias disciplinares y genéricas previstas en el Plan de Estudios):

2. Integrar los conocimientos que le permitan reconocer los principales síntomas de enfermedades y las principales plagas y sus daños.
3. Conocer y valorar los factores que determinan las dinámicas poblacionales de las plagas y el desarrollo epidémico de las principales enfermedades.
4. Integrar los conocimientos acerca de los ciclos biológicos de las principales enfermedades y plagas.
5. Brindar los conocimientos acerca de las diferentes estrategias de control disponibles en nuestro país. Utilidad de las mismas, sus ventajas y desventajas y situaciones prácticas del manejo agronómico en las que se pueden integrar.

3.2. Unidades Temáticas (temas y subtemas: nombrar y describir los núcleos temáticos.; incorporar la dedicación. Los objetivos de aprendizaje y las estrategias de enseñanza deben incluirse en los ítems objetivos o metodología respectivamente).

Nº	Título y descripción	Nº Horas y Tipo de actividad curricular (h/ t) (según lo indicado en 1,10.)
1	Introducción. El agroecosistema frutícola. Situación actual del Manejo de Plagas en frutales.	1h T
2	Bases ecológicas para la adopción de estrategias de control. Bases para el control de plagas y enfermedades. Caracterización del agroecosistema frutícola, características de las plagas y enfermedades de los frutales. Sistemas de alarma y monitoreo.	4h T
3	Estrategias de control	12h T

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

	a. Control químico. Insecticidas, Acaricidas, Fungicidas, otros. Condiciones de aplicación, equipos, calibración, cálculo de dosis. b. Control biológico de plagas y enfermedades. c. Control cultural, mecánico, físico, legal, otros.	
4	Enfermedades y plagas de cultivos frutícolas a. Manejo de enfermedades a hongos, bacterias, virus y nematodos de cítricos, frutales de hoja caduca (manzano, peral, duraznero), olivo y vid. b. Manejo de insectos y ácaros plaga de cítricos, frutales de hoja caduca (manzano, peral, duraznero), olivo y vid.	21h T 8h TP 20h P

(agregue los renglones necesarios)

3.3. Metodología (incluye los procedimientos, medios, técnicas y recursos didácticos que describen la forma en que se logran los objetivos de aprendizaje):

El curso se desarrollará a través de actividades teóricas y prácticas. Las clases teóricas serán en su mayoría expositivas. Se recurrirá cuando la temática lo imponga, a la modalidad de trabajo en grupos con discusión de interrogantes y propuestas. Las clases prácticas buscarán desarrollar la capacidad de observación a través de la presentación de material biológico, también se promoverá la colecta de ese material y su preparación en clase.

3.5. Evaluación (incluye los procedimientos a realizar durante el desarrollo y al finalizar la unidad curricular para evaluar los aprendizajes logrados por los estudiantes en función de los objetivos propuestos).

3.5.1. Descripción de estructura del sistema de evaluación (incluye las pruebas o evaluaciones de aprendizajes a realizar ajustadas a las disposiciones institucionales):

Tipo de evaluaciones	Individual		Grupal
	Número	Valor de cada prueba (%)	Número
Continuas	4	10	
Finales o globalizadoras	1	60	
Otras (explicitar): Defensa de informe			
Totales	5	100	

3.5.2. Descripción de las características del sistema de evaluación

Evaluaciones	Indicar SI o NO	Individuales (número)	Grupales (número)	Competencias a evaluar (específicas y genéricas, acorde con los objetivos de aprendizaje de la unidad curricular)

Diagnósticas (o de estado inicial de los estudiantes)	No			
Formativa (centrada en monitorear los aprendizajes y retroalimentar la enseñanza)	Sí	4		
Sumativa (centrada en la medición y certificación de los aprendizajes)	Sí	1		

3.6. Bibliografía (se recomienda separar la obligatoria, de la sugerida o ampliatoria).

- Agrios, G. 2008. Fitopatología. México. Limusa. 838p.
- Alaniz, S.; Gepp, V.; Mondino, P.; Mujica, V.; Nuñez, S.; Scatoni, I.; Soria, L. 2016. Guía para la identificación de enfermedades y plagas en frutales de hoja caduca y vid. Montevideo. 135p. ISBN: 978-9974-8604-0-7
- Asplanato, G., J. Franco, F. Garcia-Mari. 2000. Estudios bioecológicos de la cochinilla roja californiana *Aonidiella aurantii* (Mask.) Pag 33-37. En Resultados de investigación y desarrollo tecnológico del rubro Citrus. Memorias. Montevideo, Intendencia Municipal de Montevideo, 3 y 4 de abril del 2000. Facultad de Agronomía. Universidad de la República.
- Bentancourt, C., I. Scatoni. 2006. Lepidópteros de importancia económica, reconocimiento, biología y daños de las plagas agrícolas y forestales. Montevideo, Hemisferio Sur - Facultad de Agronomía. PREDEG / GTZ. 2003. Producción Integrada en Uruguay. Montevideo, PREDEG-GTZ. 258 p.
- Bentancourt, C., Scatoni, I. 2001. Enemigos naturales, manual ilustrado para la agricultura y la forestación. Montevideo, Facultad de Agronomía –PREDEG/GTZ, 169 p.
- Bentancourt, C., Scatoni, I. 2010. Guía de insectos y ácaros de importancia agrícola y forestal en Uruguay. 3 ed. Montevideo, Hemisferio Sur, 589 p.
- Bernal, R. 1995. Plagas de cítricos y su control. INIA. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. Uruguay. Serie técnica 63. INIA.Salto Grande. 38pp.
- Bovey, R. 1984. La defensa de las plantas cultivadas. Trad. Peña Iglesias 2ª Ed. España Ediciones Omega. 129p.
- Conde-Innamorato, P.; Arias-Sibillotte, M.; Villamil, J.J.; Bruzzone, J.; Bernaschina, Y.; Ferrari, V. et al., (2019) It Is Feasible to Produce Olive Oil in Temperate Humid Climate Regions. *Front. Plant Sci.* 10, 1544.
- Duran Vila, N., Moreno, P. 2000. Enfermedades de los cítricos. Madrid : Mundi-Prensa.165 p.
- Ebeling, W. 1959. Subtropical fruit pests. University of California. Division of Agricultural Sciences. 436pp.
- Faría, A.M. et al. 1987. Estudos sobre controle da broca dos ramos e do tronco dos citros *Disposchema rotundicolle* (Serville, 1834) (Coleoptera: Cerambycidae). *Biológico. Sao Paulo.* 53(1/6): 41-43.
- Ficher T, Henríquez J. 2013. Aportes al conocimiento del cultivo del olivo en Chile. Universidad de Chile, Serie Ciencias Agronómicas Nº 21, 264 p.
- Flaherty, D.L. et al. 1981. Grape pest management. University of California Publication Nº 4105. 312 p
- Jones A.L, Adwindle 1991. Compendium of Apple and Pear diseases. USA. Aps Press 2ª ed. 1991.
- Jones A.L., Sutton, B. 1996. Diseases of Tree Fruits in the East. Michigan State Extensión NCR 45. 95p.
- Grompone M, Villamil J. 2013. Aceites de oliva: de la planta al consumidor. Hemisferio Sur. 268p.
- Kogan, M. 1992. Malezas : ecofisiología y estrategias de control. Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- -Leoni C, Conde P, Paullier J, Montelongo M, Mondino P. 2013. Manual de identificación de las principales enfermedades y plagas del olivo. INIA. Boletín de Divulgación Nº 102, 48p.

- Leoni, C., Bruzzone, J., Villamil, J.J., Martínez, C., Montelongo, M.J., Bentancur, O. et al. (2018) Percentage of anthracnose (*Colletotrichum acutatum* s.s.) acceptable in olives for the production of extra virgin olive oil. *Crop Protection* 108, 47-53.
- Leite, Rui Pereira. 1990. Cancro cítrico, prevenção e controle no Paraná. Circular, nº 61. Londrina, Paraná : IAPAR, 51 p.
- Llager, G. 1978. Virus y micoplasmosis de los árboles frutales. INIA-Madrid. España 253p.
- M.A.P.Y.A. 1992. Los parásitos de la vid. Estrategias de protección razonada. España Ed. Mundi prensa. 304p.
- Machardy W.E. 1996. Apple scab. *Biology, Epidemiology and Management*. USA. Aps Press.
- Mondino, P. 2014a. Producción de duraznos e importancia de la podredumbre morena en Uruguay. p. 14-16 En: Manejo de la Podredumbre morena (*Monilinia fructicola* y *M. laxa*) y en huertos frutales de Uruguay, Chile, Bolivia, Brasil y Argentina. Mitidieri, M.; Castillo, J.A. (Eds.) 86p. ISBN 978-99954-846-4-4
- Mondino, P. 2014b. Sintomatología, etiología y características epidemiológicas de la enfermedad. p. 35-41 En: Manejo de la Podredumbre morena (*Monilinia fructicola* y *M. laxa*) y en huertos frutales de Uruguay, Chile, Bolivia, Brasil y Argentina. Mitidieri, M.; Castillo, J.A. (Eds.) 86p. ISBN 978-99954-846-4-4
- Mondino, P. 2014c. Identificación de especies de *Monilinia* causantes de la podredumbre morena mediante técnicas moleculares. p. 84-86 En: Manejo de la Podredumbre morena (*Monilinia fructicola* y *M. laxa*) y en huertos frutales de Uruguay, Chile, Bolivia, Brasil y Argentina. Mitidieri, M.; Castillo, J.A. (Eds.) 86p. ISBN 978-99954-846-4-4
- Mondino, P., Alaniz, S.; Leoni, C. 2010. Manejo Integrado de enfermedades del duraznero en Uruguay. En: Soría, J. (Ed.). Manual del duraznero- Manejo integrado de plagas y enfermedades. Boletín de divulgación No. 99. Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología del INIA. Montevideo.
- Mondino, P.; Alaniz, S. 2009. Manejo integrado de la sarna del manzano ocasionada por *Venturia inaequalis*. p. 35-43 En: Manejo Integrado de Doenças da Macieira. Stadnik, M. Editor. CCA-UFSC. Florianópolis. 229p.
- Mondino, P.; Di Masi, S.; Falconí, C.; Montealegre, J.; Henríquez, J.L.; Nunes, C.; Salazar, M.; Stadnik, M.; Vero, S. Usall, J. 2009. Manual de identificación de enfermedades de manzana en poscosecha. Departamento de Publicaciones. Facultad de Agronomía. Montevideo 67p.
- Nasca, A.J. et al. 1981. Animales perjudiciales y benéficos a los cítricos en el noroeste argentino. Centro de Investigaciones sobre la Regulación de Poblaciones de Organismos Nocivos. (CIRPON). Tucumán. Argentina. 350p.
- Montelongo, M. J., Hernández, L., Casanova, L. and Conde, P. (2013) Aceituna Jabonosa en Uruguay. Resultados experimentales en olivos. INIA, Actividades de difusión N° 721. 23 p. Available at: http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/AD_721.pdf
- Nuñez, S., Scatoni, I. 2013. Tecnología disponible para el manejo de plagas en frutales de hoja caduca. INIA, Serie técnica 210, 150 p.
- Ogawa, J. M; Zehr E., Bird G., Ritchie D., Uriu K., Uyemoto J. 1995. Compendium of stone fruit diseases. USA Aps. Press.
- Ogawa, J.M., English H. 1991. Diseases of temperate zone tree fruit and nut crops. USA. University of California 461p.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. 1989. Avances en las Investigaciones sobre Moscas de la Fruta en el litoral del río Uruguay. Proyecto TCP/RLA/8856 AControl Integrado de Moscas de la Fruta. 16pp.
- Oriolani E, Pérez B. 2008. Manual para el reconocimiento de enfermedades y plagas del olivo. Proyecto INTA PNFRU 2184. Manejo integrado de Plagas- Módulo Plagas. Ediciones INTA, 79 p
- Pearson R.C., Goheen A.C. 1994 Compendium of grape diseases. USA. Aps press. 3era ed.
- Quayle, H.J. 1941. Insects of citrus and other subtropical fruits. Comstock Publishing Company, Inc. Ithaca. New York. 583pp.
- Quintanilla, R.H., Córdoba, O.G. 1978. Acaros fitófagos. 2ed. Buenos Aires. Hemisferio Sur. 74p.
- Reuther, W. ; Calavan, E.C. y Carman, G.E. 1978. The Citrus Industry. University of California. División of Agricultural Sciences, 362p. V.4 Crop protection.
- Salerno, Mario; Cutuli, Giuseppe. 1992. Guida illustrata di patologia degli agrumi. Bologna : Edagricole (1992), 212 p.
- Scatoni I., S. Nuñez. 2003. Manejo integrado de plagas en sistemas ecológicos de producción de frutales de pepita y carozo. In Rodríguez, A. & M. García eds., Producción Orgánica, PREDEG-GTZ, pp 137-147.
- Scatoni, I.; Mondino, P.; Gepp, V.; Bentancour, C.; Alaniz, S.; Mujica, V.; Nuñez, S.; Leoni, C.; Carbone,

- F.; Merino, N.; Buzquiaz, E., 2003. Guía de Monitoreo de Plagas y Enfermedades para cultivos Frutícolas. Artes Gráficas. Montevideo. 92 p
- Smith, D.; G.A.C. Beattie, R. Broadley. 1997. Citrus Pests And Their Natural Enemies. Integrated Pest Management In Australia. Dept Of Primary Industries. Queensland, Australia.
 - Smith, J.M. et al. 1992. Manual de enfermedades de plantas. Madrid. Mundi-Prensa 671p.
 - Snowdon Anna L. A. 1990. Colour atlas of post-harvest diseases and disorders of fruits and vegetables. Vol. 1 General introduction and fruits. U.K. Wolfe Eds.
 - Snowdon, Anna L. A colour atlas of post-harvest diseases and disorders of fruits and vegetables. v.1- General introduction and fruits. London : Wolfe Scientific. 302p.
 - Soria, J. (ed). 2010. Manual del duraznero, manejo integrado de plagas y enfermedades. Montevideo, INIA. Boletín de divulgación 99. 144p.
 - Stadnik, M.J.; Mondino, P.; Butignol, C.A.. 2009. Bases conceptuais da proteção do cultivo de maçeira. p. 1-20 En: Manejo Integrado de Doenças da Macieira. Stadnik, M. Editor. CCA-UFSC. Florianópolis. 229p
 - Timmer, L. W.; Garnsey, S. M.; Graham, J. H.. 2000. Compendium of citrus diseases. 2nd. ed. St. Paul, Minnessota : APS. 92p.
 - Tuset, J.J. 1987. Podredumbre de los frutos cítricos. Valencia. Generalitat Valenciana Consellería d'Agricultura i Pesca. 206p.
 - University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. 1991. Integrated pest management for apples and pears. Oakland, University of California, Publication 3340. 214 p.
 - University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. 1999. Integrated pest management for stone fruits. Oakland, University of California, Publication 3389. 264 p.
 - University of California. 1988. Integrated Pest Management for citrus. Oakland. California. 144pp.
 - Vergani, A.R. 1953. Acaros de interés económico para nuestros cultivos. Revista de Investigaciones Agrícolas (Argentina) 7(3):226-229.
 - Whiteside, J.O. ; Garnsey , S. M. and Timmer , L.W. 1993. Competition of Citrus diseases . APS Press, Si Pout. USA . 80p.

Otros datos de interés:

La prueba globalizadora será en la modalidad oral