

ENFERMEDADES CAUSADAS POR FITOVIRUS, VIROIDES Y FITOPLASMAS 2021

SE IMPARTIRÁ DURANTE TODO EL SEMESTRE EN MODALIDAD REMOTA (TIPO A): Curso que no requiere obligatoriamente de presencia y se realizará en modalidad virtual.

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG030314	2	3	0	1	4		PRE-ACEPTADO EN ESCUELA POSTGRADO	ESPECIALIZADA – ELECTIVA	ESCUELA DE POSTGRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura de carácter científico-profesional que entrega las herramientas para reconocer y solucionar problemas de origen fitopatológico relacionados con virus, viroides y fitoplasmas (bacterias fastidiosas), bajo un enfoque basado preferentemente en la biología molecular aplicada a la fitopatología.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso se desarrollará en base a:

- Clases expositivas con uso de medios audiovisuales.
- Lectura, presentación oral del análisis crítico de artículos científicos y discusión.

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

- Formación de una visión holística acerca de las causas que favorecen el desarrollo de las enfermedades causadas por virus, viroides y fitoplasmas (E).
- Comprensión de las principales modalidades de inoculación, replicación y colonización en planta por virus, viroides y fitoplasmas tendiente a favorecer la prevención de las enfermedades causadas por estos patógenos (G).
- Comprensión de los alcances y limitaciones de las técnicas para la detección de virus, viroides y fitoplasmas (E).
- Toma de decisiones favorables al control de las enfermedades causadas por virus, viroides y fitoplasmas a partir de antecedentes epidemiológicos y de la interpretación de los resultados de los análisis (G).

RECURSOS DOCENTES

Sala de clase con equipamiento audiovisual
 Uso de plataforma docente U-Cursos

Unidades Didácticas

Semana	Fecha	Día	Horario	Tema
I	3 agosto	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Introducción curso y bases de biología molecular (A. Zamorano) Programa del curso. Bases de la biología molecular aplicada a la detección y caracterización de fitovirus, viroides y fitoplasmas.
II	10 agosto	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Reseña de los patógenos a tratar en el curso (N. Fiore) Historia, origen y principales características de virus, viroides y fitoplasmas.
III	17 agosto	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Fitovirus (N. Fiore) Estructuras, nomenclatura, clasificación, organización del genoma, replicación, traducción, movimiento.
IV	24 agosto	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Fitovirus (N. Fiore) Principales enfermedades.
V	31 agosto	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Fitovirus (N. Fiore) Principales enfermedades.

VI	7 sept.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	1ª Prueba y revisión Incluye materias desde semanas I a V.
13 a 17 sept. 1ª semana de receso				
VII	21 sept.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Viroides (N. Fiore) Estructuras, nomenclatura, clasificación, organización del genoma, replicación, movimiento. Virus satélites. RNAs satélites. Principales enfermedades.
VIII	28 sept.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Fitoplasmas (N. Fiore) Estructura, nomenclatura, clasificación, organización del genoma. Cambios bioquímicos en plantas infectadas. Principales enfermedades.
IX	5 oct.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Diagnóstico (A. Zamorano) Detección e identificación.
X	12 oct.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Secuenciación masiva y bioinformática aplicada al diagnóstico (E. Peña, A. Zamorano) Casos de aplicación de las técnicas en diferentes cultivos: cerezo, ornamentales, papa y otras hortalizas.
XI	19 oct.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	2ª Prueba y revisión Incluye materias desde semanas VII a X.
XII	26 oct.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Fitovirus, viroides y fitoplasmas (N. Fiore) Transmisión y epidemiología; daños y control.
01 a 05 nov. 2ª semana de receso				
XIII	9 nov.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Vectores animales de virus y fitoplasmas (D. Arraztio, L. Rivera) Funcionamiento del aparato bucal de insectos, ácaros y nematodos. Fundamentos de la interacción fitopatógeno/vector.
XIV	16 nov.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Fitovirus, viroides, fitoplasmas y 'Candidatus liberibacter' en cítricos (N. Quiroga) Estructura, nomenclatura, clasificación y organización del genoma de los 'Ca. liberibacter'. Principales enfermedades en cítricos.
XV	23 nov.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	3ª Prueba y revisión Incluye materias de las semanas XII a XIV
XVI	30 nov.	Martes	9:00-12:15 (4 horas)	Seminarios 1 (N. Fiore, A. Zamorano, N. Quiroga) Exposición de los trabajos; discusión.

BIBLIOGRAFÍA

- Bertaccini, A., Weintraub, P.G., Rao, G.P., Mori, N. (ed), 2019. Phytoplasmas: Plant Pathogenic Bacteria – II. Transmission and management of phytoplasma - associated diseases. Publicado por Springer. ISBN 978-981-13-2831-2.
- Bertaccini, A., Oshima, K., Kube, M., Rao, G.P. (ed), 2019. Phytoplasmas: Plant Pathogenic Bacteria – III. Genomics, host pathogen interactions and diagnosis. Publicado por Springer. ISBN 978-981-13-9631-1.
- Musetti, R., Pagliari, L. (ed), 2018. Phytoplasmas: Methods and Protocols. Publicado por Springer. ISBN 978-1-4939-8836-5.
- Rao, G.P., Bertaccini, A., Fiore, N., Liefting, L.W. (ed), 2018. Phytoplasmas: Plant pathogenic bacteria – I. Characterisation and epidemiology of phytoplasmas-associated diseases. Publicado por Springer. ISBN 978-981-13-0118-6.
- Meng, B., Martelli, G.P., Golino, D.A., Fuchs, M., (ed), 2017. Grapevine viruses: Molecular biology, diagnostics and management. Publicado por Springer. ISBN 978-3-319-57704-3.
- Hadidi, H., Flores, R., Randles, J.W., Palukaitis, P. (ed), 2017. Viroids and satellites. Publicado por Academic Press. ISBN 978-0-12-801498-1.
- Hadidi, A., Barba, M., Candresse, T., Jelkmann, W. (ed), 2011. Virus and Virus-Like Diseases of Pome and Stone Fruits. Publicado por APS. ISBN 978-0-89054-396-2.
- Weintraub, P., Jones P. (ed), 2010. Phytoplasmas. Genomes, Plant Hosts and Vectors. Publicado por CABI. ISBN: 978-1-84593-530-6.
- Hadidi, A., Flores, R., Randles, J.W., Semancik, J.S. (ed), 2003. Viroids. Publicado por CSIRO Publishing. ISBN: 1-57808-272-2.
- Hul, R. (ed), 2002. Matthews' Plant Virology (libro). Publicado por Academic Press. ISBN:0-12-361160-1
- Monografías Compendium of APS Press
- Phytopathology
- Plant Disease

PROFESORES PARTICIPANTES

<i>Profesores</i>	<i>Institución o Empresa</i>	<i>Especialidad o área</i>
Nicola Fiore (Responsable curso)	Sanidad Vegetal, Fac. Cs. Agron., UCHILE	Fitopatología
Alan Zamorano (Colaborador)	Sanidad Vegetal, Fac. Cs. Agron., UCHILE	Fitopatología
Nicolás Quiroga (Colaborador)	Sanidad Vegetal, Fac. Cs. Agron., UCHILE	Fitopatología
Diego Arraztio (Colaborador)	Sanidad Vegetal, Fac. Cs. Agron., UCHILE	Entomología
Lucía Rivera (Invitada)	Nemachile	Nematología
Elizabeth Peña (Invitada)	Cs. Vegetales, Fac. de Agron. e Ingen. Forestal, PUC Chile	Fitopatología

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Actividades</i>	<i>Ponderación</i>
PRUEBAS	
-Tres pruebas teóricas	25% c/u Equivalentes al 75 % de la nota final
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA	
-Un seminario	25% de la calificación final del curso
NOTA FINAL	Se entregará el 2 de diciembre 2021