

INTERACCIÓN PATÓGENO - HOSPEDERO 2023

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

| CÓDIGO | SEM | HT | HS | HP | HA | CR | REQUISITO | AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA | UNIDAD RESPONSABLE |
|------------|-----|----|----|----|----|----|-----------|--|---------------------------------|
| AG030363-1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 5 | | Admisión | Obligatoria transversal | Departamento de Sanidad Vegetal |

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura que tiene como objetivo el entregar una visión científica de los diferentes fenómenos relacionados con la interacción entre un patógeno y su hospedante vegetal, recorriendo todas las etapas del proceso patogénico, desde un punto de vista tanto genético como fenotípico.

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)

- Generación de un conocimiento de los mecanismos de defensa de las plantas frente a un agente infeccioso (E).
- Comprensión de los distintos procesos infectivos observados en patógenos como hongos, bacterias, virus, viroides y nematodos. (E).
- Comprensión de las interacciones celulares y moleculares entre el patógeno y la planta (G).

RECURSOS DOCENTES

Sala de clase con equipamiento audiovisual
 Laboratorio de Fitovirología
 Uso de plataforma docente AGREN y U-Cursos,

UNIDADES DIDÁCTICAS

| Semana | Fecha | Día | Horario | Tema |
|--------|----------|-----------|-------------------------|---|
| I | 15 marzo | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Introducción (A. Zamorano) Fundamentos de biología molecular. |
| II | 22 marzo | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Introducción (A. Zamorano) Herramientas biotecnológicas para el estudio de la interacción hospedante patógenos. |
| III | 29 marzo | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Reconocimiento del hospedante (A. Zamorano) Expresión diferencial de genes de fitopatógenos durante la interacción con la planta. |
| IV | 5 abril | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | 1ª Prueba y revisión (N. Fiore, A. Zamorano) Valoración: 25% de calificación final del curso. Incluye materias de las semanas I, II y III |
| V | 12 abril | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Virus, viroides y fitoplasmas (N. Fiore) Nociones generales Defensas de las plantas I (N. Fiore) Barreras fisiológicas, anatómicas y químicas de defensas de las plantas frente a ataque de patógenos. |

| | | | | |
|--------------------------------------|----------|-----------|-------------------------|---|
| VI | 19 abril | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Defensas de las plantas II (N. Fiore) |
| VII | 26 abril | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Virus y viroides (N. Fiore) Respuesta genética y fenotípica como resultado de la interacción planta-virus fitopatógenos y viroides |
| Semana de receso: 1 a 5 mayo | | | | |
| VIII | 10 mayo | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Virus y viroides II. (Nicola Fiore) Interferencia por RNA (RNAi) para el control de enfermedades virales en plantas. |
| IX | 17 mayo | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | 2ª Prueba y revisión (N. Fiore) Valoración: 25% de calificación final del curso. Incluye materias de las semanas V, VI, VII y VIII) |
| X | 24 mayo | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Fitoplasmas (A. Zamorano) Respuesta genética y fenotípica como resultado de la interacción planta-fitoplasma. |
| XI | 31 mayo | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Inmunidad vegetal (L. Pizarro) Factores de transcripción involucrados en la defensa de las plantas. Determinación de resistencia o susceptibilidad. |
| XII | 7 junio | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Genómica y Bioinformática en fitopatología (A. Zamorano) Enfoque práctico en la identificación y caracterización de genes de resistencia a virus fitopatógenos. |
| XIII | 14 junio | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Bloqueo de los factores eucarióticos de traducción para el control de fitovirus (Humberto Prieto) |
| XIV | 21 junio | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | 3ª Prueba y revisión (N. Fiore, A. Zamorano) Valoración: 25% de calificación final del curso. Incluye materias de las semanas X, XI, XII y XIII |
| XV | 28 junio | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Hongos (Milena Cotoras) Mecanismo de infección de <i>Botrytis cinerea</i> desde el punto de vista molecular. |
| XVI | 5 julio | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Bacterias (G. Higuera) Interacción planta-bacteria: genómica funcional como herramienta de estudio. |
| XVII | 12 julio | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | Nematodos (C. Castañeda) Respuesta genética y fenotípica como resultado de la interacción planta-nematodo. |
| XVIII | 19 julio | Miércoles | 9:00-13:15 (5 horas) | SEMINARIO I (N. Fiore, A. Zamorano, G. Higuera) Exposición de los trabajos, discusión. |
| 21 julio: Envío acta de notas | | | | |

BIBLIOGRAFÍA

- Gleason, M. (ed.) Plant Disease (revista). Publicada por The American Phytopathological Society. ISSN: 0191-2917.
- Sundin, G. (ed.) Phytopathology (revista). Publicada por The American Phytopathological Society. ISSN: 0031-949X.
- Glazebrook, J. (ed.) Molecular Plant-Microbe Interactions (revista). Publicada por The American Phytopathological Society. ISSN: 0894-0282.
- Bouarab, K., Brisson, N., Daayf, F. (ed), 2009. Molecular Plant-Microbe interactions (libro). Publicado por CABI. ISBN: 978-1-84593-574-0.
- Pallás, V., Escobar, C., Rodríguez-Palenzuela, P., Marcos, J. (ed), 2008. Herramientas Biotecnológicas en Fitopatología. (libro). Publicado por Ediciones Mundi-Prensa, España. ISBN: 978-84-8476-319-2.

- Weintraub, P., Jones P. (ed), 2010. Phytoplasmas. Genomes, Plant Hosts and Vectors (libro). Publicado por CABI. ISBN: 978-1-84593-530-6.
- Wolpert, T., Shiraishi, T., Collmer, A., Akimitsu, K. and Glazebrook J. (ed), 2011. Genome-enabled analysis of plant-pathogen interactions (libro). Publicado por APS Press. ISBN 978-0-89054-393-1.
- Agrios, G.N. 2005. Plant Pathology (libro). Publicado por Elsevier. ISBN-10: 0-12-044565-4.

PROFESORES PARTICIPANTES

| <i>Profesor(a)</i> | <i>Universidad (Institución) y Facultad</i> | <i>Departamento</i> | <i>Especialidad o área</i> |
|--|---|----------------------------|---|
| Nicola Fiore, Ing. Agr., PhD. (Coordinador) | U.Chile, Cs.Agron. | Sanidad Vegetal | Fitopatología |
| Carlos Castañeda Alvarez., Ing. Agr., M.Sc., PhD. | U.Chile, Cs.Agron. | Sanidad Vegetal | Nematología |
| Alan Zamorano, Bioquímico, PhD. | U.Chile, Cs.Agron. | Sanidad Vegetal | Fitopatología |
| Milena Cotoras, Bioquímico, PhD. | USACH, Quím. y Biol. | Biología | Micología |
| Lorena Pizarro, Ing. Biotecnol., PhD. | UOH, ICA3 | Biotecnología | Inmunidad Vegetal |
| Gastón Higuera, Ing. Biotecnol., PhD. | U. Chile, INTA | Biotecnología de Alimentos | Microbiología, y control de bacterias fitopatógenas |
| Huberto Prieto, Bioquímico, PhD. | INIA, La Platina | Biotecnología | Biotecnología en plantas |

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

| <i>Actividades</i> | <i>Ponderación</i> |
|--|--------------------|
| Prueba 1 | 25% |
| Prueba 2 | 25% |
| Prueba 3 | 25% |
| Seminario de investigación bibliográfica | 25% |