

ANEXO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Adversidades Fitosanitarias

Carácter de la asignatura: Asignatura Obligatoria

Cátedras - Departamento: Cátedras Zoología Agrícola y Fitopatología.
Departamento de Producción Vegetal.

Carrera: Tecnicatura Universitaria en Producción Florihortícola

Año lectivo: Desde 2025.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la asignatura en el plan de estudio: 2º año.

Duración: Cuatrimestral.

Profesores responsables de la asignatura: Dr. Jorge A. Zavala y Dr. Marcelo Carmona.

Equipo docente: Cátedras de Zoología Agrícola y Fitopatología.

Carga horaria para el estudiante: Cuarenta y ocho (48) horas - Tres (3) créditos.

Correlativas requeridas: Fisiología vegetal, regular o aprobada para cursar o aprobar.

Modalidad de enseñanza: Curso teórico-práctico.

3. FUNDAMENTACIÓN

En los sistemas productivos intensivos o extensivos y en espacios verdes es esencial el conocimiento de los organismos de origen animal y microbiano benéficos y perjudiciales. En los animales es fundamental considerar su rol perjudicial como herbívoros y vectores de enfermedades, así como el rol benéfico de los enemigos naturales. En el caso de los microorganismos, es relevante tener en cuenta los fitopatógenos, las comunidades de microorganismos asociados a las plantas que cumplen un rol como antagonistas en la regulación del proceso epidemiológico, así como los entomopatógenos. Un correcto diagnóstico del problema fitosanitario y un conocimiento adecuado de la ecología del agente en cuestión representan la base para desarrollar el manejo adecuado.

4. OBJETIVOS

Que el estudiante:

- a) Comprenda los alcances del estudio de la zoología y fitopatología en relación con su área de intervención técnica específica.
- b) Caracterice la morfología, fisiología y ecología de las adversidades fitosanitarias de origen animal y microbiológico, las enfermedades parasitarias y no parasitarias, y los organismos benéficos (invertebrados y microorganismos).
- c) Desarrolle la capacidad de reconocer daños y síntomas de invertebrados herbívoros y sintomatología de enfermedades.
- d) Reflexione sobre los procesos ecológicos de regulación de poblaciones de herbívoros y fitopatógenos que dan origen a los problemas sanitarios en la producción de plantas y cultivos intensiva y extensiva y en jardines y espacios verdes.

5. CONTENIDOS

5.1. Contenidos mínimos – RESCS-2023-1597-E-UBA-REC –

Concepto bioecología de plagas animales. Clasificación del reino animal. Morfología interna y externa de los insectos. Clasificación de insectos. Principales organismos animales y su relación con las plantas. Nematodos. Sintomatología. Enfermedades parasitarias y no parasitarias. Definición de síntoma y signo. Agentes causales: hongos, pseudohongos, bacterias, mollicutes, virus. Diagnóstico. Relaciones hospedante-patógeno. Sintomatología. Desarrollo de la enfermedad. Supervivencia. Ciclos de enfermedades. Epidemiología. Fitopatometría.

5.2. Contenidos desarrollados

PRIMER BLOQUE: Zoología Agrícola

UNIDAD 1: Introducción a la Zoología Agrícola. Principales agentes animales en relación con la Sanidad Vegetal. Clasificación del Reino animal. Interrelaciones ecológicas: especies dañinas y benéficas (predadores, parasitoides y entomopatógenos). Concepto de plagas animales: su efecto en la producción agropecuaria. Impacto económico y social.

UNIDAD 2: Insectos: Morfología funcional. Morfología externa: Exoesqueleto. Estructuras esenciales para la identificación a campo. Proceso de muda: mecanismos involucrados. Morfología y funcionamiento de los aparatos bucales: su importancia para el diagnóstico de adversidades fitosanitarias. Morfología interna: aparato digestivo.

UNIDAD 3: Interacción fitófago-planta. Rango de hospederos de las especies. Etapas de selección del hospedero: características físicas y químicas que la condicionan. Relación con los metabolitos primarios y secundarios.

UNIDAD 4: Acción de las plagas sobre el cultivo. Concepto de daños. Efectos sobre el rendimiento y calidad. Daños directos e indirectos. Clasificación de plagas según: el órgano vegetal dañado; el grado de especialización y el proceso fisiológico afectado en el cultivo. Mecanismos de defensa.

UNIDAD 5: Ontogenia de insectos. Desarrollo postembrional. Reproducción; multiplicación; tipos. Metamorfosis: procesos y clasificación. Estados de desarrollo. Relación con el muestreo y el diagnóstico de problemas fitosanitarios.

UNIDAD 6: Clasificación de insectos. Clasificación sistemática: taxones de importancia. Principales especies perjudiciales y benéficas.

UNIDAD 7: Biología de especies perjudiciales y benéficas: control biológico. Preferencia de oviposición. Lugar y forma. Supervivencia y fecundidad: patrones e influencia de factores bióticos y abióticos. Desarrollo: voltinismo. Diapausa. Formas invernantes. Dispersión. Disposición espacial; su importancia para el

monitoreo. Influencia de los factores ambientales sobre la abundancia de las especies.

UNIDAD 8: Plagas animales en plantas y cultivos. Plagas clave y ocasionales. Importancia de sus características biológicas y etológicas en el manejo.

SEGUNDO BLOQUE: Fitopatología

UNIDAD 9: Conceptos introductorios a la Patología Vegetal. Definiciones de enfermedad, síntoma y signo. Criterios de clasificación de las enfermedades de las plantas. Enfermedades parasitarias y no parasitarias. Reconocimiento de los principales síntomas y signos de enfermedades. Factores que determinan la aparición de enfermedades en las plantas y los cultivos. Conceptos básicos de parasitismo.

UNIDAD 10: Hongos y organismos afines. Aspectos morfológicos. Ciclos de vida de fitopatógenos pertenecientes a los Reinos Fungi, Straminipila y Protozoa. Sintomatología que ocasionan los hongos y pseudohongos a los cultivos. Hongos benéficos.

UNIDAD 11: Procariontes. Aspectos morfológicos. Ciclos de vida de fitopatógenos pertenecientes al Reino Procariota (bacterias y mollicutes). Sintomatología que ocasionan los procariontes a las plantas y los cultivos. Bacterias benéficas.

UNIDAD 12: Virus y viroides. Aspectos morfológicos. Proceso de infección de las plantas. Sintomatología que ocasionan los virus y viroides a las plantas y los cultivos.

UNIDAD 13: Diagnóstico de las enfermedades de las plantas. Postulados de Koch. Fuentes bibliográficas para el diagnóstico de enfermedades.

UNIDAD 14: Desarrollo de las enfermedades. Patogénesis. Fases en el desarrollo de las enfermedades. Conceptos de inóculo y fuente de inóculo. Enfermedades poli- y monocíclicas. Criterios de clasificación de parásitos. Grupos funcionales según el tipo de nutrición, a la especialidad por el hospedante, a su ubicación en los tejidos de las plantas y según el ciclo de vida.

UNIDAD 15: Cuantificación de enfermedades. Concepto de epidemia. Factores que la determinan. Formas de monitoreo y cuantificación de enfermedades.

UNIDAD 16: Ejemplos de enfermedades en diversos sistemas productivos. Agentes causales. Hospedantes. Sintomatología. Factores condicionantes. Fases del desarrollo.

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

Se utilizarán distintas estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje:

exposición dialógica de contenidos, promoción de la participación de estudiantes con discusión de preguntas disparadoras en pequeños grupos. Trabajos prácticos que promuevan la búsqueda y selección de información y presentaciones orales grupales para la integración de contenidos. Trabajo práctico de elaboración de una colección de insectos y herbario de plantas enfermas. Observación de insectos, enfermedades y fitopatógenos en aulas- laboratorio de la FAUBA.

7. FORMAS DE EVALUACIÓN

Para medir el cumplimiento de los objetivos establecidos a lo largo del curso y para otorgar acreditación del aprendizaje alcanzado por el estudiante, se realizarán dos exámenes parciales en forma escrita e individual, con la posibilidad de recuperar uno de dichos exámenes, una exposición de un trabajo integrador grupal, la presentación de una colección de insectos y un herbario de plantas enfermas.

Para obtener la regularidad se requiere aprobar el trabajo integrador grupal, la colección de insectos, el herbario de plantas enfermas y obtener una nota de 4 (cuatro) o más en los dos exámenes parciales y el posible recuperatorio. Además, tener una asistencia al 75% de las clases teórico-prácticas. Los trabajos prácticos (trabajo integrador grupal, la colección de insectos y el herbario) no se califican numéricamente, sólo se considerará aprobado o desaprobado y también cuenta con una instancia de recuperación.

Para obtener la promoción se requiere aprobar el trabajo integrador grupal, la colección de insectos y el herbario de plantas enfermas, obtener una nota mayor o igual a 7 (siete) puntos en cada uno de los exámenes parciales y tener una asistencia al 75% de las clases teórico-prácticas.

Cualquier otra situación que no cumpla con las condiciones de regularidad o de promoción se considerará LIBRE.

Los exámenes finales regulares se tomarán en forma oral e individual, conforme a las reglamentaciones vigentes. En el caso de los finales en situación de libre se añade al examen regular una instancia previa en la que el alumno deberá aprobar un examen teórico-práctico escrito y demostrar su capacidad para identificar las especies de insectos y reconocer la sintomatología de las enfermedades más comunes.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Bibliografía obligatoria

Wright, E.R., Rivera, M.C., Petrone, M.E., Kameniecki, M., Haymes Biedma M.E. (2020) Guía de Trabajos Prácticos. Área Fitopatología. FAUBA. 96 págs.

Russo, S., Rodríguez, S.M., Folcia, A.M., Carrizo, P.I., Collavino, M.D, Heit, G., Zamuner, N.R. y Fontana, H.C. (2021) Guía de Trabajos Prácticos. Área Zoología

Agrícola. FAUBA. 119 págs.

Cátedra de Fitopatología (2023). Herbario Virtual de Fitopatología, FAUBA. Disponible online: <http://herbariofitopatologia.agro.uba.ar/>

Valladares, G., Salvo, A., Defago, M.T. (2021). Insectos: Guía completa para explorar su mundo. Universidad Nacional de Córdoba. 523 págs.

Altieri M.A., Nichols C. (2000). Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas. En: Agroecología: Teoría y práctica para la agricultura sustentable. 1º Ed. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente 8: 167-180.

Rivera, M. C., & Wright, E. R. (2020). Apuntes de patología vegetal: fundamentos y prácticas para la salud de las plantas. 97 págs.

8.2. Bibliografía complementaria

Agrios GN. (2005). Plant pathology. Elsevier Academic Press, New York. 922 págs.

Altieri M.A., Nicholls C.I. (2012). Diseños agroecológicos para incrementar la biodiversidad de etnomofauna benéfica en agroecosistemas. SOCLA, Medellín. 80 págs.

Bettiol W, Rivera MC, Mondino, Montealegre J, Colmenares Y. (Eds.). (2014). Control biológico de enfermedades de las plantas en América Latina y el Caribe. Facultad de Agronomía Universidad de la República, Montevideo. 404 págs.

Claps L.E., Terán A.L. (2001). Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) Asociadas a Cítricos en la Provincia de Tucumán (República Argentina). Neotrop. Entomol. 30(3): 391-402.

Cuchman H.A., Riquelme A.H. (2021) El hombre en armonía con el sistema. Manejo de sistemas orgánicos en frutales y hortalizas. Edit. CEADU, IICA, U.E., CESVI, 148 págs.

INTA. (1999). Polilla del tomate *Tuta absoluta* Meyrick y su control. Seminario EEA EIPato. 18 págs.

Metcalf R.L., Luckmann, W.H. (1994). Introducción al manejo de plagas de insectos. Noriega, México. 710 págs.

Nazca A.J., Terán A.L., Fernández, R.V., Pasqualini AJ. (1981). Animales perjudiciales y benéficos a los cítricos en el Noroeste Argentino. Cirpon, pp. 44-45.

Pérez-Pizá, M. C., Sautua, F. J., Szparaga, A., Bohata, A., Kocira, S., & Carmona, M. A. (2024). New tools for the management of fungal pathogens in extensive cropping systems for friendly environments. *Critical Reviews in Plant Sciences*,

43(2), 63-93.

Reis, E.M., Trezzi Casa, R., Carmona, M. (2002) Prácticas alternativas de manejo para una agricultura sustentable agroecología: El camino para una agricultura sustentable. Capítulo "Elementos para el Manejo de enfermedades" Ed. Santiago Sarandón. pp. 275-308.

Rivera M.C., Wright E.R. (2008). Las enfermedades de las plantas. Sintomatología, biología y manejo. Orientación Gráfica, Buenos Aires. 128 págs.

Saini E. (2001). Insectos perjudiciales a los cítricos y sus enemigos naturales. INTA. 82 págs.

Saini E. (2001). Insectos y ácaros perjudiciales a los frutales de pepita y sus enemigos naturales. INTA. 56 págs.

Ullé, J.A. (coord.). (2009). Proyecto regional: Desarrollo y difusión de tecnologías para la producción ecológica. Informe técnico del Centro Regional Buenos Aires Norte. INTA.

Varga, A. (2002). Mariposas argentinas. Guía práctica para la identificación de las principales mariposas diurnas y nocturnas de la Provincia de Bs. As. Museo entomológico: Mariposas del Mundo. 148 págs.

Vega, D. y Gorosito, N. (2022). Manejo de adversidades biológicas de los cultivos. En: Agroecosistemas. Caracterización, implicancias ambientales y socioeconómicas. Ed.: Fernández, P.L. y Lombardo, P. Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA), Argentina. 337-357.

Vega, D., Gally, M.E., Romero, A.M, Poggio, S.L. (2019). Functional groups of plant pathogens in agroecosystems: a review. *European Journal of Plant Pathology*, 153(3), 695-713.

Wolcan M. y Wright E. (2020). Enfermedades en Cultivos de Flores para Corte No Tradicionales en la Argentina. 159 págs.



Anexo Resolución Consejo Directivo

Hoja Adicional de Firmas

1821 Universidad de Buenos Aires

Número:

Referencia: ANEXO - EX-2025-01436850 - Asignatura obligatoria Adversidades Fitosanitarias Tecnicatura Universitaria en Producción Florihortícola

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 6 pagina/s.