

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Fitopatología
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	100 horas
Tiempo guiado por semana:	5 horas
Total de tiempo autónomo:	20 horas
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	6° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación profesional Fundamental (ACFP-F)
Créditos UANL:	4
Fecha de elaboración:	16/03/2021
Responsable(s) de elaboración:	M.C. Raúl Asael Rodríguez Villarreal Dr. Efrén R. Robledo Leal Dr. Aldo Rodrigo González Luna
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito:

La finalidad de la Unidad de Aprendizaje (UA) es que el estudiante examine y clasifique los diferentes tipos de afecciones que ocurren debido a las relaciones patológicas entre los microorganismos (hongos, bacterias, virus y nematodos) y las plantas, mediante sus ciclos de la enfermedad, sus estrategias de patogenicidad y virulencia, y las respuestas de las plantas para finalmente comprobar que la relación patógeno-hospedero-ambiente suele demostrar la magnitud de la enfermedad. Su pertinencia descansa en la aportación de las competencias para el diagnóstico de enfermedades que afectan a los cultivos e impactan en la producción de frutas y vegetales de consumo para la población.

Fitopatología está relacionada con la UA antecedente, Micología y Helminología, ya que muchos de los microorganismos fitopatógenos son bacterias, hongos y nematodos, por lo cual, es importante entender los ciclos de vida, el metabolismo, nutrición, crecimiento y más características de estos organismos. Tiene como UA subsecuente a la Virología, que no entra en el grupo anterior de fitopatógenos ya que no se trata de un organismo, sino de un agente infeccioso acelular, el cual tiene la capacidad de utilizar la maquinaria de la célula vegetal para replicarse y causar daño en las plantas, por lo cual su estudio será bastante relevante para comprender todas las interacciones que pueden tener las plantas con diferentes grupos de agentes infecciosos.

También ayuda al desarrollo de las competencias generales de la UANL al lograr que el estudiante establezca un método de trabajo adecuado al objeto de estudio, concretando una propuesta de solución con un sentido transdisciplinar, mediante el trabajo colaborativo (7-2.1), así, el estudiante podrá contribuir voluntariamente en la mejora o solución de problemáticas y retos relacionados con el campo de las ciencias químico biológicas (10-3.2), afrontando situaciones cambiantes y novedosas adecuándose con flexibilidad y optimismo, percibiéndolos como una posibilidad de mejora y nuevos aprendizajes sin que se vea afectado su nivel de efectividad (15-3.3).

Esta UA contribuye al logro de las competencias específicas porque se desarrollarán técnicas de observación, aislamiento y manipulación de organismos, y técnicas de diagnóstico de enfermedades vegetales causados por diferentes microorganismos (hongos, bacterias, virus y nematodos) explicando los fenómenos naturales originados (Esp. 1) De igual forma el estudiante podrá implementar protocolos y modificaciones a procedimientos empleando el razonamiento lógico mediante la identificación de ideas, conceptos y datos principales que caracterizan a cada una de las enfermedades vegetales para beneficio de la economía de la comunidad (Esp. 2).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

7. Elaborar propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo a las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.

Competencias personales y de interacción social:

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Competencias integradoras:

15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

1. Diseñar protocolos experimentales relacionados con la química biológica, utilizando el conocimiento teórico, metodológico e instrumental, tradicional y de vanguardia, de las ciencias exactas, la biología y la química, que sean aplicados en el estudio de los fenómenos naturales y la biodiversidad, de manera lógica, creativa y propositiva, con la finalidad de conservar los recursos bióticos y el medio ambiente en beneficio de la sociedad.
2. Implementar metodologías analíticas en los laboratorios químicos-biológicos, microbiológicos y biotecnológicos que se apliquen a problemáticas biomédicas, agropecuarias, industriales y/o ambientales, para aportar resultados respaldados por la validación de los procesos empleados, en beneficio de la salud y la economía de la comunidad.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Línea de tiempo
- Mapa mental
- Cuadro comparativo
- Reportes de estudio de casos
- Exposiciones
- Exámenes teóricos
- Exámenes prácticos
- Reportes de prácticas de laboratorio
- Producto integrador de aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte del diagnóstico de una muestra vegetal enferma implementando, los postulados de Koch

6. Fuentes de consulta:

Afonin, A.N., Greene, S.L., Dzyubenko, N.I. and Frolov, A.N. (eds.). (2008). *Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries. Economic Plants and their Diseases, Pests and Weeds*. Obtenido de <http://www.agroatlas.ru>.

Agrios, G.N. (2005). *Plant Pathology*. (5ta Edición). Cambridge, Massachusetts, USA: Academic Press.

Cornell University. (2005). *Plant Disease Diagnostic Clinic – Factsheets*. Obtenido de <http://plantclinic.cornell.edu/factsheets.html>.

Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. (2020). *Herbario Virtual de Fitopatología*. Obtenido de <http://herbariofitopatologia.agro.uba.ar/>.

Hull, R. (2009). *Plant Virology*. (5ta Edición). Cambridge, Massachusetts, USA: Academic Press.

Kado, C.I. (2010). *Plant Bacteriology*. Eagan, Minnesota, USA: APS PRESS.

- Lane, C., Beales, P. and Huges, K. (2012). *Fungal Plant Pathogens*. (1era Edición). Wallingford Oxfordshire, Inglaterra: CABI.
- Manzanilla-López, R.H. y Marbán-Mendoza, N. (2012). *Practical Plant Nematology*. (1era Edición). Montecillo, México: Editorial Colegio de Postgraduados.
- New Mexico State University. (2017). *Plant Diagnostic Clinic – Publications*. Obtenido de <http://plantclinic.cornell.edu/factsheets.html>.
- North Carolina State University. (2005). *PP728 Pathogen Profiles*. Obtenido de <https://projects.ncsu.edu/cals/course/pp728/profile.html>.
- Ownley, B.H. y Trigiano, R.N. (2016). *Plant Pathology: Concepts and Laboratory Exercises*. (3era Edición). Boca Raton, Florida, USA: CRC Press.
- Página web de la Estación Fitopatológica do Areeiro. (s.f.). *Publicaciones*. Obtenido de <http://www.efa-dip.org/es/Publicaciones/publicaciones.htm>. Consultado el 30 de julio de 2020.
- Página web de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (s.f.). *Publicaciones*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura>.
- Página web del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (s.f.). *Publicaciones*. Obtenido de <http://www.senasica.gob.mx>.
- Plantix. (s.f.). *Plagas y enfermedades*. Obtenido de <https://plantix.net/es/library/plant-diseases>. Consultado el 30 de julio de 2020.
- Shurtleff, M.C. and Avera III, C.W. (2000). *Diagnosing Plant Diseases Caused by Nematodes*. (1era Edición). Eagan, Minnesota, USA: APS PRESS.
- USDA APHIS. (s.f.). *Plant Health (PPQ)*. Obtenido de <https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/planthealth>. Consultado el 30 de julio de 2020.