

| I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA |                                                                                 |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE DEL PROGRAMA                   | MAESTRÍA EN CIENCIAS EN EL USO, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES |  |
| NOMBRE DEL ASIGNATURA                 | Temas selectos de patología vegetal                                             |  |
| CLAVE                                 | 9426                                                                            |  |

|                    |  |  |          |   |
|--------------------|--|--|----------|---|
| TIPO DE ASIGNATURA |  |  | OPTATIVA | x |
|--------------------|--|--|----------|---|

|                    |         |   |          |  |                  |  |
|--------------------|---------|---|----------|--|------------------|--|
| TIPO DE ASIGNATURA | TEÓRICA | x | PRÁCTICA |  | TEÓRICA-PRÁCTICA |  |
|--------------------|---------|---|----------|--|------------------|--|

|                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| NÚMERO DE HORAS               | 48 (4 horas por semana) |
| NUMERO DE CREDITOS            | 6                       |
| FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN | 05/11/2025              |

|                              |                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA | Dra. Arevik Poghosyan                                                                                                                                                       |
| Suplente                     | Dr. Ramón Jaime Holguín Peña                                                                                                                                                |
| PROFESORES PARTICIPANTES     | Dra. María Goretti Caamal Chan<br>Dra. Diana Medina Hernández<br>Dr. Abraham Loera Muro<br>Dr. Aaron Barraza Celis<br>Dra. Arevik Poghosyan<br>Dr. Ramón Jaime Holguín Peña |

## DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL CURSO

### A) OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal del Curso es darles a estudiantes un conocimiento básico sobre patología vegetal, sus conceptos básicos; agentes destructivos tanto infecciosos como ambientales; ciclo de enfermedad, sintomatología y epidemiología; características de los principales grupos de patógenos, interacción del patógeno con la célula vegetal; métodos de diagnóstico y control de enfermedades. Cada profesor participante, además de los temas y subtemas preparado por responsable de la asignatura, por su deseo puede agregar algo más a su temario. Cada profesor siendo especialista de su tema elegido, enriquece el conocimiento de alumno. Patología vegetal es un complejo muchas otras ciencias, sin cual imposible identificar, diagnosticar, curar y prevenir enfermedades de plantas. **Como el médico trata a nosotros, humanos.**

|                                                                                           |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| B) TEMAS Y SUBTEMAS                                                                       |         |
| Tema I. Introducción a patología vegetal                                                  | 4 horas |
| I.1 Que es patología vegetal, sus conceptos.                                              |         |
| I.2 Factores causales de la enfermedad: factores bióticos y abióticos, su característica. |         |
| I.3 Enfermedades nutricionales y fisiológicas; daños de herbicidas                        |         |



|                                                                                                          |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| V.5.4 Apoptosis                                                                                          |          |
| <b>Tema VI. Aspectos genéticos de patología vegetal</b>                                                  | 6 horas  |
| VI.1. Conceptos de virulencia del patógeno y resistencia de plantas.                                     |          |
| VI.2. "Gene for gene" hipótesis.                                                                         |          |
| VI.3. Resistencia monogénica y poligénica.                                                               |          |
| <b>Tema II. Enfermedad y su diagnóstico</b>                                                              | 6 horas  |
| II.1 Diagnóstico visual y métodos serológicos.                                                           |          |
| II. 2 Indexación en las plantas indicadoras                                                              |          |
| II.3 Técnicas de microscopia electrónica aplicadas a diagnóstico de patógenos.                           |          |
| II.4. Métodos moleculares y metagenómicos                                                                |          |
| <b>Tema III. Epidemiología y control de las enfermedades</b>                                             | 8 horas  |
| III.1 Concepto de las enfermedades monocíclicos y policíclicos.                                          |          |
| III.2 Fuentes de inóculo. Diseminación (transmisión) de patógenos.                                       |          |
| III. 3 Transmisión horizontal y vertical.                                                                |          |
| III. 4 Vectores de virus y bacterias fastidiosas                                                         |          |
| III. 5 Desarrollo de epifitotias.                                                                        |          |
| III. 6 Control de las enfermedades como componente de MIP (manejo integral de plagas).                   |          |
| <b>Tema IV. Grupos de patógenos y las enfermedades importantes con el énfasis a su agente etiológico</b> | 6 horas  |
| IV.1 Hongos y las enfermedades causadas más importantes.                                                 |          |
| IV.2 Bacterias fitopatógenas y las enfermedades principales.                                             |          |
| IV.3 Virus de ADN y ARN, las enfermedades causadas por varios grupos de virus                            |          |
| IV.4 Bacterias vasculares fastidiosas (fitoplasma, spiroplasma, <i>Liberibacter</i> , <i>Xilela</i> )    |          |
| IV.5. Enfermedades causadas por nematodos y su control                                                   |          |
| <b>Tema V. Interacción planta-patógeno</b>                                                               | 18 horas |
| V.1 Concepto de interacción planta-patógeno.                                                             |          |
| V.2 Etapas y mecanismos del proceso de infección                                                         |          |
| V.3 Mecanismos de ataque del patógeno.                                                                   |          |
| V.4 Efecto de patógenos sobre la fisiología de planta infectada.                                         |          |
| V.5 Mecanismos de defensa de plantas.                                                                    |          |
| V.5.1 Defensa estructural constitutiva (ceras, cutícula, membrana celular).                              |          |
| V.5.2 Defensa bioquímica constitutiva e inducible.                                                       |          |
| V.5.3 Respuesta hipersensitiva, conceptos de elicitores y transducción de señal.                         |          |



## BIBLIOGRAFÍA

Agrios, G.N. 1999. Fitopatología. 2ª, 3ª y 4ª edición.

Avinent, L. and Llácer, G. 1996. Patología vegetal. Tomo I. Sociedad Española de Fitopatología. Ed. Phytoma- España. 770 pp.

Lucas, J.A. Plant pathology and plant pathogens. 3rd edition, Blackwell Science, Oxford.

Tarr, S.A.J. 1972. The Principles of Plant Pathology. Winchester Press, New York..

Deverall, B.J. 1977. Defense Mechanisms of Plants. Cambridge Univ. Press, London and New

York.. Internet- recursos:

<http://www.boku.ac.at/iam/pbiotech/phytopath/>

Iowa State University E-Library:

<http://lib.iastate.edu>

[www.lib.iastate.edu/collections/.../ag-pat-](http://www.lib.iastate.edu/collections/.../ag-pat-webs.html)

[webs.html](http://www.lib.iastate.edu/collections/.../ag-pat-webs.html)

Pennsylvania State University Agricultural College: <http://www.ppath.cas.psu.edu/>

[www.ppath.cas.psu.edu/PlantPathWebSiteIndex.htm](http://www.ppath.cas.psu.edu/PlantPathWebSiteIndex.htm)

British Society for Plant Pathology: <http://www1.universia.net>

## PROCEDIMIENTO O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del curso se hará mediante examen final escrito y preguntas adicionales. Asistencia es obligatorio.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Consulta de libros (ver bibliografía), consultas y acceso a recursos en Internet. Algunos artículos más interesantes de su tema, cada profesor entregará al alumno, y durante su clase profesor y alumno (recíproco) pudieran analizar artículo. Así, el alumno pudiera estar listo para examen, para atender preguntas de su profesor.

