

## Segundo Semestre 2023

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre del curso	<b>FITOPATOLOGIA II</b>
Prerrequisito	<b>FITOPATOLOGIA I</b>
Carrera	Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola
Responsable	Ingeniero Agrónomo Osman Estuardo Cifuentes Soto
Código	626
Horas de Docencia Directa/Indirecta	(2 horas de teoría y 2 horas de práctica a la semana)
Créditos	4
Horario	Martes de 18:30 a 20:00 y miércoles de 19:15 a 20:45.
Semestre, Sección y ciclo académico.	Octavo semestre, sección A, ciclo 2023.

### I. Identificación Descripción

El curso revisa las causas de “enfermedad” en las plantas cultivadas, los factores que afectan su ocurrencia y desarrollo y los mecanismos de ataque y defensa del sistema patógeno-hospedante. Analiza los factores ecológicos y económicos relacionados con el manejo de problemas fitopatológicos y considera métodos de evaluación y monitoreo, incluidos procedimientos de muestreo, procesamiento de muestras y diagnóstico de campo y laboratorio.

Interpreta los conceptos de epidemiología y los aplica a la generación, análisis e interpretación de sistemas de evaluación y pronóstico del avance de la enfermedad y de la eficacia de las medidas de control.

Exigiendo como parte de la formación el desarrollo de una propuesta de solución a un problema fitopatológico de trascendencia nacional.

Fundamentalmente es una revisión actualizada de las principales enfermedades en cultivos de relevancia económica y social, considerando importancia, hospederos, etiología, taxonomía, síntomas y signos, herramientas de evaluación y diagnóstico, epidemiología y medidas de control.

Establece las bases para el diseño de propuestas racionales de manejo eficaz, con el mínimo de efectos colaterales y amigables con el ambiente. Es responsable con el ambiente y hace uso racional de los recursos disponibles en todas las actividades académicas en aula, laboratorio y campo, minimizando el uso de papel, optimizando el uso de energía y minimizando la producción de residuos en atención a las tres erres ecológicas: Reducir,

Reciclar y Reutilizar

### **III. Competencias 1. Competencias Genéricas (CG) y Niveles de Dominio (ND):**

CG<sub>2</sub> Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinarios.

ND<sub>2</sub> Se integra adecuadamente a los equipos multidisciplinarios de trabajo.

CG<sub>4</sub> Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta en el ejercicio de su profesión.

ND<sub>2</sub> Analiza la problemática de la realidad que enfrenta en su formación profesional.

ND<sub>3</sub> Propone soluciones a la problemática que enfrenta en el ámbito de su profesión.

CG<sub>5</sub> Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administración eficiente y eficaz de información.

ND<sub>2</sub> Utiliza recursos analógicos y digitales relacionadas con la administración de la información.

CG<sub>6</sub> Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.

ND<sub>2</sub> Aplica en todas sus actividades valores y principios éticos y sociales.

CG<sub>7</sub> Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo. ND<sub>2</sub> Es capaz de realizar investigaciones y aprendizaje autónomo básico.

ND<sub>3</sub> Realiza investigaciones especializadas que contribuyen a la generación de conocimiento y solución de problemas.

CG<sub>8</sub> Comunica efectivamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita. ND<sub>2</sub> Elabora y sustenta de forma adecuada informes escritos y exposiciones orales.

CG<sub>9</sub> Diseña y analiza modelos matemáticos para la solución de problemas de su profesión. ND<sub>2</sub> Interpreta los resultados de los cálculos numéricos.

### **2. Competencias Específicas (CE) y Niveles de Dominio (ND):**

CE<sub>1</sub> Diseña, propone y ejecuta sistemas de producción dentro del contexto de la gestión sostenible de los recursos genéticos, el suelo, agua y aire.

ND<sub>2</sub> Identifica y analiza los principales problemas de los recursos biológicos agua, suelo y clima. ND<sub>3</sub> Formula y ejecuta procesos de investigación para darles respuesta utilizando los conocimientos

adquiridos. CE<sub>2</sub> Maneja y propone alternativas para la producción, protección y mejoramiento genético de los cultivos.

ND<sub>2</sub> Interpreta fenómenos biológicos y sus interacciones con el medio ambiente. ND<sub>3</sub> Diseña, propone y ejecuta programas de protección, mejoramiento y producción agrícola

CE<sub>4</sub> Implementa en forma eficiente y eficaz procesos productivos en armonía con el medio ambiente. ND<sub>2</sub> Planifica la producción agropecuaria con criterios de sostenibilidad.

#### **IV. Resultados de Aprendizaje**

Los estudiantes después de cursar el laboratorio serán capaces de:

RA<sub>1</sub> Identificar, explicar y aplicar métodos de evaluación y monitoreo para diagnóstico, evaluación de dinámica de poblaciones y evaluación de eficacia del control de enfermedades.

RA<sub>2</sub> Identificar, describir y analizar importancia, hospederos, etiología, taxonomía, síntomas y signos, herramientas de evaluación, diagnóstico y pronóstico, epidemiología y medidas de control de enfermedades que afectan los cultivos de mayor importancia económica del país.

RA<sub>3</sub> Diseñar y proponer programas de manejo de pato sistemas eficaces, amigables con el ambiente y sostenibles.

RA<sub>4</sub> Usar y disponer racionalmente recursos y desechos en sus actividades de campo, clase y laboratorio reduciendo, reutilizando y reciclando.

#### **V. Contenidos**

El desarrollo de las prácticas tiene su fundamentación teórica en los contenidos generales del curso, de los cuales se incluyen los temas relevantes, enfatizando en los de mayor interés para el desarrollo de las prácticas. Se incluye el listado de prácticas a desarrollar.

##### **1. Conceptos generales y terminología.**

2. Causas de enfermedad.

3. Desarrollo y ciclo de la enfermedad.

#### 4. Manejo integrado del pato sistema:

##### a) Evaluación, monitoreo y diagnóstico:

- Métodos de muestreo
- Métodos de diagnóstico
- Epidemiología: Incidencia, severidad y otras medidas de evaluación del avance de la enfermedad.
- Evaluación de niveles de daño y definición de criterios para el control.

##### b) Estrategias, tácticas y procedimientos de control.

#### 5. Diseño de propuestas de manejo:

#### 6. Enfermedades asociadas a cultivos de importancia económica:

##### a. Enfermedades asociadas a cultivos de granos básicos (gramíneas)

##### b. Enfermedades asociadas a cultivos de granos básicos (leguminosas)

##### c. Enfermedades asociadas a frutas y hortalizas (Incluso no tradicionales de exportación)

- Solanáceas
- Cucurbitáceas
- Liliáceas
- Leguminosas
- Crucíferas, otras.

##### d. Enfermedades asociadas a flores y follajes de exportación

##### e. Enfermedades asociadas árboles frutales

- Cítricos
- Cacao
- Aguacate
- Mango
- Zapote, otros.

##### f. Enfermedades asociadas a cultivos tradicionales de exportación y otros cultivos permanentes.

- Café
- Banano
- Caña de azúcar
- Cardamomo
- Hule
- Palma africana, otros.

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>HOARAS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>	<b>PONDERACIÓN %</b>
RA1 Identificar, explicar y aplicar métodos de evaluación y monitoreo para diagnóstico, evaluación de dinámica de poblaciones y evaluación de eficacia del control de enfermedades.	Trabajo grupal en campo y en laboratorio.	8	Presentación de trabajos de campo y laboratorio (Pauta de evaluación – rúbrica)	8%
RA2 Identificar, describir y analizar importancia, hospederos, etiología, taxonomía, síntomas y signos, herramientas de evaluación, diagnóstico y pronóstico, epidemiología y medidas de control de enfermedades que afectan los cultivos de mayor importancia económica del país.	Trabajo grupal en campo y en laboratorio.	24	Presentación de trabajos de campo y laboratorio (Pauta de evaluación – rúbrica)	10%
RA3 Diseñar y proponer programas de manejo de patosistemas eficaces, amigables con el ambiente	Trabajo grupal en campo y en laboratorio.		Herbario y preparaciones microscópicas	5%

y sostenibles.				
			Evaluación final (Evaluación práctica)	5%
	Trabajo grupal (AUTOFORMACIÓN)		Manejo de recursos y residuos en campo y laboratorio (rúbrica)	2%

## VI. Medios y Evaluación para el Aprendizaje:

### VII. Requisito de asistencia

Clases teóricas 70 % Clases prácticas 70 %

### VIII. Recursos para el Aprendizaje Tecnológicos:

Bibliográficos:

1. Plataforma virtual de la División de Ciencia y tecnología.
2. Plataforma virtual del Centro Universitario De Occidente.
3. CP y proyector multimedia.

- **Bibliográficos**

Bursel, E. 1974 Introducción a la fisiología de los insectos, Alhavabra S.A. España, 350 p. A  
 Ross, H. 1973 Introducción a la Entomología General y aplicada, Omega. S. A. España, 536 p.  
 Ricardo Coronado P. 1982. Introducción a la entomología, morfología y taxonomía de los Insectos.  
 Páginas Web. Presentaciones en power point dados por el catedrático.

Agrios, G.N. (1988), Fitopatología. México: LIMUSA. Andrews, K.L., Quesada, J.R. (1989). Manejo integrado de plagas insectiles en la agricultura. Honduras: Escuela Agrícola Panamericana. CATIE. (1991). Plagas forestales en américa central. Manual Técnico No. 3. Costa Rica: CATIE.

Dickinson, C.H., Lucas, J.A. (1987). Patología Vegetal y Patógenos de las Plantas. México: LIMUSA.

FAO. (1985). Manual para Patólogos Vegetales. Chile: Oficina Regional FAO FAO/OMS. (2004). Manual sobre elaboración y empleo de las especificaciones de la FAO

y de la OMS para plaguicidas. Roma. Toledo, J, & Infante, F. (2008). Manejo integrado de plagas. México: TRILLAS.

Metcalf, R. y Luckman, W.H. (1990). Introducción al manejo integrado de insectos. México: LIMUSA.

Rojas, J.C., Malo, E.A. (2012). Temas selectos en ecología química de insectos. México: ECOSUR.


National Academy of Sciences. (1980). Desarrollo y Control de las Enfermedades de las Plantas. Volumen 1. México: LIMUSA.

National Academy of Sciences, (1991). Manejo y control de plagas de insectos. Volumen México: LIMUSA.

Palacios, C. (2005), Uso y manejo correcto de productos para la protección de cultivos / mip. Guatemala: CROPLIFE LATIN AMERICA

- **Espacios**

- ✓ Aula y Laboratorio CUNOC y modalidad Virtual.
- ✓ Campo de agricultores.

<b>Contacto</b>	osmancifuentes@cunoc.edu.gt
<b>Versión</b>	Julio 2023
<b>Firma del profesor</b>	
<b>Vo.Bo. Coordinación</b>	