

## UNIDAD DE APRENDIZAJE: CONCEPTOS Y DIAGNÓSTICO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Clave: 10A6076

Tipo de asignatura: TEORICO - PRÁCTICA (Optativa)

Número de horas: 96

Unidades de crédito: 6

### DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO.

Dr. Víctor Rogelio Castrejón Gómez

M. en C. Hilda Elizabeth Flores Moctezuma

Dr. Guillermo Márquez Licona

### OBJETIVO DE LA UNIDAD DE APENDIZAJE.

Que el estudiante adquiera los conocimientos y habilidades para realizar diagnóstico de problemas fitosanitarios en cultivos agrícolas para proponer sistemas de manejo agroecológico y sustentable.

### DESCRIPCION DEL CONTENIDO.

Temas y Subtemas	Horas
1. Introducción. Generalidades de los insectos.	9
1.1. Anatomía de un insecto: cabeza, tórax, abdomen (apéndices y estructuras asociadas).	
1.2. Tipos de metamorfosis: Ametábolo, Hemimetábolo, Holometábolo Exoterigota, Apterigota, Endopterigota.	
1.3. Tipos de larva: Polípoda, Oligópoda, Ápoda (Eruciforme, campodeiforme, Escarabeiforme).	
1.4. Origen e importancia de las plagas agrícolas.	
1.3. Factores que favorecen las plagas (bióticos y abióticos).	
1.4. Tipos de pupa: Exarata, Obteta, Coarctata.	18
1.5. Univoltinismo, Bivoltinismo, Multivoltinismo.	
2. Características de los grupos más importantes de insectos plaga.	
2.1. Orthoptera, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Hemiptera, Lepidoptera, Thysanoptera.	
2.2. Selección de la planta hospedera.	
3. Conceptos básicos.	
3.1. Plaga, P. cuarentenaria, P. no cuarentenaria, P. endémica. P. exótica.	
3.2. Especie, E. nativa (indígena), E. introducida, E. invasiva.	6
3.3. Parasitoide, Depredador, Vector.	
3.4. Fitofagia o herbivoría: Monófago, Oligófago, Polífago.	
3.5. Umbral de acción, Nivel económico de daño. Examen I.	
4.2. Las plagas agrícolas.	

4.1. Origen e importancia de las plagas agrícolas. Las plagas bíblicas.	
4.2. Factores que favorecen la aparición de las plagas.	
4.3. Influencia de los factores abióticos y bióticos sobre las plagas.	
4.3.1. Abióticos: Temperatura, altitud, luz solar, longitud del día (fotoperiodo), lluvia, humedad relativa, viento, cambio climático.	12
4.3.2. Bióticos: Regulación poblacional, competencia, enemigos naturales.	
5. 3. Bases para el diagnóstico de plagas insectiles.	
5.1. Importancia del diagnóstico fitosanitario.	
5.2. Tipos de distribución espacial de los insectos.	
5.3. Tipos de muestreo de los insectos. Examen II.	
5.4. Número de muestras.	
5.5. Tamaño de muestras.	6
5.6. Métodos de muestreo.	
5.7. Factores que afectan el muestreo.	
5.8. Tipos de trampas para el muestreo.	
6. Detección y Evaluación de daños por los insectos.	
6.1. Sistemas de detección de insectos plaga.	9
6.1.1. Trampas: tipo sonda, con feromona, con atrayentes, visuales etc.	
6.1.2. Métodos acústicos, conductancia eléctrica, Infrarrojo, etc.	
6.2. Evaluación de daños por insectos plagas.	
6.2.1. Métodos directos.	
6.2.2. Métodos indirectos.	24
7. Diagnóstico de plagas insectiles.	
7.1. Plagas de la caña de azúcar.	
7.2. Plagas del maíz.	
7.3. Plagas del arroz.	
7.4. Plagas del sorgo.	6
7.5. Plagas del aguacate.	
7. 6. Plagas del jitomate.	
7.7. Plagas del tomate.	
7.8. Plagas del frijol, calabaza, chile.	
7.9. Plagas de frutales (moscas de la fruta).	3
7.10. Plagas forestales. Examen III.	
8. Naturaleza de las enfermedades.	3
8.1. Métodos de estudio de las enfermedades.	
8.2. Conceptos básicos enfermedades (biológico y agrícola), patógeno, parásito, saprófito.	2
tipos de parásitos y saprófitos, patogenicidad, virulencia, comensalismo, simbiosis, daño.	
8.3. Métodos de diagnóstico a nivel campo y laboratorio.	
8.4. Métodos moleculares para identificar patógenos.	
8.5. Importancia de las enfermedades de las plantas.	
9. Postulados de Koch. Agentes causales (virus, bacterias, fitoplasmas, hongos, protozoarios) Enfermedades abióticas.	
Práctica 1 Esterilización de materiales y preparación de medios de cultivo.	2
10. Etapas del desarrollo de las enfermedades (ciclo general de las enfermedades).	2
10.1. Inoculación, inóculo, tipos de inóculo, fuentes de inóculo, propágulo.	
Germinación de esporas, incubación de huevecillos de nematodos.	

10.2. Reconocimiento hospedante-patógeno.	
10.3. Penetración hongos y bacterias, penetración de nematodos.	2
10.4. Infección, Invasión.	
10.5. Crecimiento y reproducción de los patógenos.	2
10.6. Diseminación de los patógenos.	
10.7. Supervivencia de los patógenos.	
11. Hongos.	6
11.1 Características Generales.	
11.2 Principales grupos taxonómicos.	
11.3 Ciclos Biológico Oomycotas.	
11.4 Ciclo biológico Ascomycota.	
11.5 Ciclo biológico Basidiomycota.	
11.6 Ciclo biológico Deuteromycota.	
12. Virus y viroides.	
12.1 Características generales.	
12.2 Principales enfermedades causadas por virus y viroides.	
12.3 Métodos de manejo.	

## BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA.

- Aluja, M. y Norrbom, A. L. 2000. Fruti flies (Tephritidae): Phylogeny and evolution of behaviour. CRC Press, Washintong, D. C.
- Badii, M. H., Flores, A. E., Quiroz, H., Foroughbakhch, R. y Torres, R. 2000. Manejo integral de plagas (MIP), pp. 417-432. In: Badii, M. H., A. E. Flores, L. J. Galán W. (eds.), Fundamentos y perspectivas de control biológico. Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México.
- Alvarado, R. B. y Trumble, J. T. 1999. El manejo integrado de plagas: un ejemplo en el cultivo de tomate en Sinaloa, pp. 435-449. En: S. Anaya R. y J. Romero N. (eds.), Hortalizas: Plagas y Enfermedades. Trillas. México, D. F.
- Cervantes, M. J. F. 1999. Insectos chupadores y minadores que afectan hortalizas, pp. 111-132. En: S. Anaya R. y J. Romero N. (eds.), Hortalizas: Plagas y Enfermedades. Trillas. México, D. F.
- Schoonhoven, L. M., Jermy, T. y van Loon J. J. A. 1998. Insect –plant biology. Chapman and Hall, Nueva York.
- Coto, D. 1998. Estados inmaduros de insectos de los órdenes Coleoptera, Diptera y Lepidoptera. Manual de reconocimiento. Turrialba, C.R.. CATIE. Manual Técnico No. 27
- Bustamante, E. y Rivas, G. 1998. Elementos e Importancia del Diagnóstico de Problemas Fitosanitarios. Revista de Manejo Integrado de Plagas.
- Bernays, E. A. y Chapman, R. F. 1994. Host-plant selection by phytophagous insects. Chapman and Hall, Nueva York.
- Luckmann, W. H. y Metcalf, R. L. 1994. The pest management concept, pp. 1-34. In: R. L. Metcalf and W. H. Luckmann (eds.), Introduction to insect pest management. Third edition. John Wiley & Sons, New York.
- Anaya-Rosales, Bautista-Martinez, S., N. y Dominguez-Ruiz B. 1992. Manejo Fitosanitario de las Hortalizas en México. Centro de Entomología y Acarología. Colegio de Postgraduados. Chapingo, Mexico.

- Bravo, H. M., González-Hernández, H. y López-Collado, J. 1988. Plagas de frutales en México. Colegio de posgraduados. Montecillo, Estado de México.
- Miller, J. R. y Miller, T. A. 1986. Insect-plant interactions. Springer-Verlag, Nueva York.
- Harborne, J. B. 1982. Introduction to ecological biochemistry. Academic Press, Nueva York
- Painter, R. H. 1951. Insect resistance in crop plants. University of Kansas Press, Lawrence, KS.

### **PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR.**

3 exámenes escritos	40 %
Un examen práctico de identificación de plagas	20 %
Reporte de las prácticas de campo	20 %
Entrega de un trabajo escrito de revisión bibliográfica (por equipos) y la presentación oral del mismo sobre plagas agrícolas	20 %
Asistencia, puntualidad y participación en clase (Obligatoria)	
Tres faltas injustificadas no hay derecho a examen	
Suma total	100 %

La calificación final del curso será el promedio de conceptos fitopatológicos y conceptos entomológicos.