**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**CAMPUS TABASCO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**MANEJO INTEGRADO DE ENFERMEDADES**

|  |  |
| --- | --- |
| **CLAVE: PAT 618** | **CRÉDITOS: 3** |
| **COMPETENCIAS** |
| **GENÉRICAS:*** Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
* Capacidad para identificar, planear y resolver problemas.
* Trabajo en equipo
* Compromiso con la preservación del medio ambiente
* Capacidad de aplicar el conocimiento en la práctica
 | **ESPECÍFICAS:*** Desarrollar sistemas agroalimentarios para mejorarlos, en el marco de un proceso de investigación científica interdisciplinaria, con base en criterios de sustentabilidad económica, ambiental y social.
 |
| **PROPÓSITO GENERAL:*** Diseñar estrategias de manejo integrado de las enfermedades en los sistemas de producción agroalimentaria en el trópico, tomando como principios la prevención, la convivencia con las enfermedades y la sostenibilidad productiva y ambiental.
 |
| **APRENDIZAJES ESPERADOS:** Comprender la distribución antropogénica mundial de los patógenos y las enfermedades de las plantas.Identificar los diferentes tipos de pérdidas debido a las enfermedades y su relación con el sistema de producciónDescribir las nociones del parasitismo y los mecanismos naturales, químicos y fisiológicos que participan en patogénesis vegetal y Analizar los tipos de ciclo parasitarios en enfermedades tropicalesRelacionar las formas de expresión de las enfermedades en diversos sistemas de producción tropicales, de importancia económica.Conocer los principios y métodos del manejo fitosanitario en los trópicosAnalice las estrategias de manejo de las principales enfermedades de diferentes sistemas de producción a fin de que pueda proponer algunos cambios.  | **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:**Elaborar un plano mundial de los centros de diversificación de un cultivo y de sus enfermedades de importancia económica de los principales centros de producción. Esquema de pérdidas por enfermedad y por sistemas de producciónConstrucción de mapas mentales de los procesos de infección que ejercen los patógenos sobre los las plantas y otro sobre las respuesta de defensas de las plantaEstudios de casos de enfermedades causadas por: virus, bacteria, fitoplasmas hongos, nematodos y plantas superiores en los patosistemas tropicalesEnsayo sobre los aspectos legales del manejo legal de las enfermedades de las plantasReporte de estudios de casos de manejo integrado de enfermedades de índoles distintas, exposición ante el grupo y discusión |
| **CONTENIDOS CONCEPTUALES:**1. Las enfermedades de las plantas: conceptos fundamentales:
	1. La producción agroalimentaria y las enfermedades en el trópico:
	2. los niveles de pérdidas en producción en el trópico y el manejo fitosanitario.
2. **Etiología de las enfermedades.**
	1. Agentes bióticos y abióticos causantes de las enfermedades de las plantas en cultivo.
	2. Parasitismo y los elementos que intervienen en el proceso de la generación de la enfermedad o patogénesis
	3. Metodologías de diagnósticos de las enfermedades.
3. **Epidemiología**
	1. Tipología de los ciclos biológicos de las enfermedades de las plantas: Enfermedades monocíclicas, policíclicas y poliéticas
	2. Parámetros de las enfermedades vegetales: incidencia, severidad, área bajo la curva y programas computacionales aplicables.
	3. Enfermedades cuarentenadas y bajo vigilancia epidemiológica.
4. Patosistemas tropicales.
	1. Enfermedades que interfieren la absorción y el transporte del agua y Enfermedades de plántulas.
	2. Enfermedades que afectan la fotosíntesis e interfieren el transporte de fotosintatos.
	3. Enfermedades que interfieren con el desarrollo de frutos
5. **Manejo fitosanitario en la producción agroalimentaria**:
	1. Principios y métodos del manejo fitosanitario
	2. Aspectos legales del manejo fitosanitario
	3. El mejoramiento genético y la resistencia a los agentes patógenos
	4. Efectos del manejo del medio sobre la severidad de las enfermedades.
	5. Estrategias químicas en el manejo fitosanitario.
	6. Estrategia biológicas en el manejo fitosanitario.
	7. Manejo integrado de enfermedades en patosistemas tropicales.
 | **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:**Análisis grupal de la información documental y virtual a nivel internacional, nacional y desarrollar discusiones con diversos temas. Describir las enfermedades de las plantas en visitas de campo.Realizar exposiciones de diferentes aspectos de la etiología de las diferentes enfermedades de mayor relevancia en la producción agroalimentaria en el trópico. Establecer ensayos analíticos sobre el manejo de las enfermedades destacando la congruencia con el sistema de producción aplicados.Asignar un estudio de caso de una enfermedad: documentar con ensayo escrito, y hacer una exposición grupal apoyados con diaporamas y otras técnicas virtuales. | **CONTENIDOS ACTITUDINALES:*** Trabajo en equipo
* Respeto y confianza
* Participación individual en discusiones desarrolladas en escenarios distintos: Aula, plantaciones y con productores
* Discusiones grupales de información, conceptos o ideas
 |
| **METODODLOGIA PARA LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO** |
| **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CON EL DOCENTE:**1. Encuadre del tema del profesor y breve exposición del mismo por el profesor del curso
2. El estudiante analiza la documentación aportada por el docente y de búsqueda a nivel de páginas claves
3. Consulta de páginas Web p. e. SENESICA e informarnos sobre los procedimientos recomendados para la prospección fitosanitarias de enfermedades de riesgo de introducción a México o de reciente ingreso a México
4. Exposiciones grupales de estudios de caso por cada estudiante y discusión general.
5. Prácticas de laboratorio y visitas de sistemas de producción estratégicos para el sureste mexicano.
 | **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO:**1. Lectura y síntesis de artículos complementarios a los temas expuestos en clase o relativos a las visitas de campo.
2. Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio y de visitas de campo.
3. Lectura de artículos relacionados al estudio de caso asignado
4. Elaboración de ensayo y diaporama para la exposición en clase del estudio de caso y entrega digital e impreso.
 |
| **ACREDITACIÓN:** * De acuerdo con el Reglamento de Actividades Académicas vigente.
 | **EVALUACIÓN:*** Revisiones mensuales de las evidencias de aprendisajes relacionados a los biensayos prácticos y actividades de clase.
* Presentación de la ponencia de Etiología de la enfermedad y participación en discusiones grupales
* Presentación del estudio de caso sobre las estrategias de control de la enfermedad asignada.
 | **CALIFICACIÓN:**Acordes al propósito y a las evidencias, entre otros:* Evidencia del desempeño de clase y trabajo autónomo. 30 %
* Primera ponencia 15%
* Segunda ponencia15
* Entrega de ensayo 20%
* Entrega de reportes de prácticas de laboratorio y visitas decampo 20%.
 |
| **BIBLIOGRAFIA BASICA:** | **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:** |
| Agrios., G. N. 2005. Plant Pathology. V. Editions. ELSEVIER. NeW York, USA. 922pp. **Bautista, M. N., A. D. Suárez. V y O. Morales G. 2000**. Temas Selectos en Fitosanidad y producción de Hortalizas. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Edo de México. México.173 p.**Corbaz, R.** 1990. Principes de Phytopathologie et lutte contre les maladies des plantes. Presses Polytechniques et Universitaires romandes. Lousanne, Suisse. 286 p**Fry. W. E. 1982**. Principles of plant diseases management. Academic Press. Ithaca, New York. USA. 378 p.**Lepoivrie P.** 2003. Phytopathologie. Bases moléculaires et biologiques des pathosystèmes et fondements des stratégies de lutte. De Boeck Supérieur. Bruxeles 432p.**Regnault-Roger C., Philogene. B. Vincent C**. 2008.Biopesticides d’origine vegetale. Lavoisier. Paris. Francia 546p. **Schumann, G and D’Arcy C J**. 2006, Essential Plant Pathology. APS. USA 338p.**Volcy . C.** 2008. Génesis y evolución de los postulados de Koch y su relación con la fitopatología. Agronomía Colombiana 26(1), 107-115.**Yacer, G., M. M. López, A. Trapero y A. Bello. 1996**. Patología Vegetal. Vol. I. Grupo Mundi Prensa. Madrid. 1-695 p.**Yacer, G., M. M. López, A. Trapero y A. Bello. 1996**. Patología Vegetal. Vol. II. Grupo Mundi Prensa. Madrid. 696-1165 p.Artículos científicos en revistas como:Revista Mexicana de FitopatologíaRevista Mexicana de FitogenéticaPlant pathologyPhytopathologyRevista Latinoamericana de FitopathologíaVirologyMycologyBacteriologyNemathologyAir plant pollution | FAO. 1993. Prevención de pérdidas de alimento poscosecha: frutas, Hortalizas, raíces y tubérculos. Roma. 183 p Mariau, D. 1999. Les Maladies des cultures pérennes tropicales. CIRAD. Montpellier, Francia. 287p**Maloy, O. C. 1993**. Plant disease control. Principles and practice. Jhon Wiley & Sons, inc, New york. USA. 346 p.**Metcalf, R.L. y Luckman, H.1990**. Introducción al manejo integrado de plagas. Limusa, México. 710 p..**Maloy, O. C. 1993**. Plant disease control. Principles and practice. Jhon Wiley & Sons, inc, New york. USA. 346p.**Young, A.M. 1982**. Population biology of tropical insects. Plenum Press, New York.Revistas  |