


IF-24-302 PARASITOLOGÍA FORESTAL

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES</p> <p>PROGRAMA ANALITICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p>Parasitología Forestal</p>	DES:	Agropecuaria
	Programa(s) académico(s)	Ingeniería Forestal
	Tipo de materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	IF-24-302
	Semestre:	Tercero
	Área en plan de estudios (B,P,E,O):	Específica
	Total de horas por semana:	7
	<i>Teoría: Presencial o virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
	<i>Prácticas</i>	1
	Trabajo extra-clase:	1
	Total de horas por semestre (x 16 semanas)	112
	Créditos totales:	7
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
Prerrequisito (s):	Ninguno	
Elaborado por:	M.C. Raúl Narváez Flores	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Los insectos son el grupo de seres vivos más diverso del planeta, con alrededor de un millón de especies descritas, mismas que juegan un papel fundamental en la sostenibilidad de los ecosistemas, seguridad alimentaria y el desarrollo rural, ya que participan en los procesos de sucesión vegetal, cadenas alimenticias, flujos de energía, reciclaje de nutrientes del suelo, control de plagas y malezas, y su función como agentes polinizadores es de vital importancia en la producción de alimentos y sobrevivencia de muchas especies.

En México se calcula que aproximadamente 198, 000 ha de bosques de pino están en mayor o menor medida afectadas por plagas y enfermedades. Actualmente con el cambio climático, y una mayor ocurrencia de sequías e incendios se han empezado a manifestar de manera más frecuente la presencia de plagas y enfermedades, que están ocasionado diversos impactos negativos como pérdidas económicas, reducción del crecimiento de los bosques, problemas de establecimiento de la regeneración natural, plantaciones, y deforestación con la consecuente pérdida de biodiversidad.

Por lo anterior, el profesional forestal deberá ser capaz de identificar y evaluar las principales plagas y enfermedades que afectan los bosques e implementar estrategias de prevención, combate, control y monitoreo que conduzcan a un manejo integrado de estos agentes, para transitar hacia el manejo forestal sustentable.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

Responsabilidad Social: Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional; y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

Sostenibilidad de Ecosistemas y Sistemas de Producción: Desarrolla planes y programas de manejo sostenible, considerando la tecnología de producción, los elementos normativos y políticas vigentes.

Manejo sustentable de los ecosistemas forestales: Previene, controla y restaura la degradación de los recursos naturales utilizando las técnicas adecuadas, en las actividades propias del sector forestal; fomentando a la vez la producción y conservación de los mismos.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS
<p>Competencias básicas: Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible.</p> <p>Competencias profesionales: Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional.</p>	<p>OBJETO DE ESTUDIO 1. Introducción a la Parasitología Forestal</p> <p>1.1 Definición e importancia de la Parasitología Forestal en el manejo sustentable de los ecosistemas forestales.</p> <p>1.2 Relaciones de la Parasitología Forestal con otras ciencias como la Ecología, Silvicultura, Entomología Forestal, Sanidad</p>	<p>1.1 Comprende la importancia de la parasitología forestal en el manejo sustentable de los bosques.</p> <p>1.2 Conoce las relaciones de la parasitología con otras ramas de las ciencias forestales y comprende los principales conceptos y terminología usado en esta materia</p>	<p>Exploración de conocimientos previos sobre definiciones y conceptos e importancia de la parasitología forestal.</p> <p>Investigación por equipo de los principales conceptos y términos de la parasitología forestal</p> <p>Elaboración de reporte sobre la importancia de las plagas y enfermedades forestales y su relación con el manejo forestal</p>	<p>1.1 Presentación de reporte escrito por equipos</p> <p>1.2 Evaluación de los reportes de investigación por equipo</p> <p>1.3 Revisión de las prácticas de laboratorio.</p> <p>1.4 Evaluación de las presentaciones.</p> <p>1.5 identificación de insectos en</p>

<p>Competencias específicas: Problemática ambiental. ambiental</p>	<p>Forestal, Patología</p> <p>1.3 Definición de Salud Forestal, Plaga, Enfermedad, Parásito, Patógeno y Hospedero</p> <p>1.4 El papel de los insectos en los ecosistemas forestales</p> <p>a) Los insectos y la productividad forestal</p> <p>b) Los insectos y la estabilidad del ecosistema</p> <p>c) Los insectos y su rol en la sucesión forestal</p> <p>d) Los insectos y su importancia en la polinización</p> <p>e) Los insectos y su rol en el ciclo de nutrientes</p> <p>f) Los insectos como agentes destructores de los bosques</p> <p>1.5 Principales ordenes insectos de importancia forestal (Coleóptera, Ortóptera, Hemíptera, Hymenóptera, Lepidóptera, Homóptera,</p>	<p>1.3 Conoce, comprende y analiza el rol que juegan los insectos en los ecosistemas forestales.</p> <p>1.4 Conoce los principales ordenes de insectos forestales y su importancia en los bosques</p>	<p>Exposición por parte del docente facilitador respecto a los materiales de consulta e información sobre los diversos temas, a partir de la bibliografía básica y fuentes complementarias.</p> <p>Revisión documental por equipo.</p> <p>Exposiciones orales con proyecciones por equipo</p> <p>Práctica de laboratorio para la identificación de los principales ordenes de insectos de importancia forestal</p> <p>.</p>	<p>laboratorio y campo</p>
---	--	---	---	----------------------------

	Diptera, Thysanóptera)			
<p>Competencias básicas: Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible.</p> <p>Competencias profesionales: Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional.</p> <p>Competencias específicas: Problemática ambiental.</p>	<p>OBJETO DE ESTUDIO 2. Anatomía y reproducción de los insectos 2.1 Características generales de la clase Insecta. a) Anatomía externa. b) Cabeza, tórax y abdomen. c) Aparatos bucales de los insectos d) Sistema digestivo. e) Sistema respiratorio. f) Sistema circulatorio. g) Sistema nervioso h) Sistema reproductor.</p> <p>2.2 Reproducción y desarrollo 2.2.1 Crecimiento y desarrollo. 2.2.2 Metamorfosis: tipos y etapas a) Huevos: tipos</p>	<p>2.1 Conoce y comprende la anatomía externa e interna de los insectos y el funcionamiento de sus principales aparatos y sistemas</p> <p>2.2 Conoce, comprende y analiza los tipos de metamorfosis y de reproducción de los insectos</p>	<p>Exposición por parte del docente facilitador respecto a los materiales de consulta e información sobre los diversos temas.</p> <p>Revisión bibliográfica en grupos de trabajo y discusión en plenaria de los resultados de la revisión.</p> <p>Práctica de laboratorio sobre morfología, anatomía y aparato reproductor de los insectos</p>	<p>2.1 Reporte escrito individual y grupal de tareas</p> <p>2.2 Evaluación de parte del maestro de las prácticas de laboratorio y reportes escritos.</p> <p>2.3 Evaluación de las exposiciones</p>

	<p>b) Ninfas c) Larvas: tipos. d) Pupas: tipos. e) Adultos</p> <p>2.2.3 Tipos de reproducción</p>			
<p>Competencias básicas: Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible.</p> <p>Competencias profesionales: Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional.</p> <p>Competencias específicas: Problemática ambiental.</p>	<p>OBJETO DE ESTUDIO 3. Ecología de insectos y plagas forestales</p> <p>3.1. Ecología de insectos</p> <p>3.1.1 Insectos, árboles y silvicultura</p> <p>3.1.2 Concepto de población</p> <p>a) Dinámica de poblaciones</p> <p>b) Mecanismos bióticos y abióticos reguladores de poblaciones</p> <p>3.1.3 Ciclos biológicos</p> <p>3.1.4 Tipos de mimetismo de los insectos</p> <p>3.1.5 Mecanismos de defensa de las plantas contra los insectos</p> <p>3.1.6 Factores que favorecen la incidencia de plagas y enfermedades.</p> <p>3.2 Tipos de plagas forestales</p>	<p>3.1. El alumno conoce y comprende la dinámica de las poblaciones de insectos y los mecanismos que la regulan; así como los ciclos biológicos y los factores que favorecen la incidencia de plagas y enfermedades, de modo que le permitan una mejor toma de decisiones en su quehacer profesional</p> <p>3.2 Conoce y comprende cuales son las principales plagas forestales, las identifica y caracteriza de acuerdo a sus hábitos alimenticios y forma de ataque</p>	<p>Exposición por parte del docente facilitador sobre los diversos temas</p> <p>Revisión bibliográfica y exposición individual y por equipos.</p> <p>Realizar un muestreo para estimar poblaciones de insectos</p> <p>Investigación de estudios de caso</p> <p>Realizar una visita de campo a un área afectada para detectar las principales plagas forestales, etapa de ciclo biológico y detectar síntomas y signos del ataque.</p>	<p>3.1 Reporte escrito por equipo de la revisión bibliográfica de temas específicos.</p> <p>3.2 Evaluación de exposiciones</p> <p>3.3 Reportes escritos por equipo de estudios de caso y muestreo de poblaciones</p> <p>3.4 Reporte de visita de campo sobre la identificación de plagas forestales y de sus síntomas y signos para determinar las especies</p>

	<p>3.2.1 Tipos de plaga por su forma de ataque</p> <p>3.2.2 Insectos de conos y semillas.</p> <p>3.2.3 Insectos que se alimentan de brotes y yemas.</p> <p>3.2.4 Insectos defoliadores.</p> <p>3.2.5 Insectos descortezadores</p> <p>3.2.6 Insectos barrenadores de la madera</p> <p>3.2.7 Insectos de la raíz</p>			
<p>Competencias básicas: Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible.</p> <p>Competencias profesionales: Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional.</p> <p>Competencias específicas: Problemática ambiental</p>	<p>OBJETO DE ESTUDIO 4 Plantas parásitas, enfermedades forestales y diagnóstico fitosanitario</p> <p>4.1 Plantas parásitas y enfermedades forestales</p> <p>4.1.1 Principales grupos de plantas parásitas (Muérdagos)</p> <p>4.1.2 Enfermedades en viveros:</p> <p>4.1.3 Enfermedades del follaje:</p> <p>4.1.4 Enfermedades del tallo, ramas y frutos:</p> <p>4.1.5 Enfermedades de la raíz</p> <p>4.2. Diagnóstico Fitosanitario</p>	<p>4.1 Identifica las principales plantas parásitas y enfermedades forestales, y conoce los síntomas y signos ocasionados por las mismas.</p> <p>4.2 Conocerá las técnicas para realizar un diagnóstico fitosanitario y evaluar los daños e impactos ocasionados por las plagas y enfermedades</p>	<p>Exposición por parte del Maestro.</p> <p>Revisión bibliográfica individual</p> <p>Presentación oral por equipo y uso de imágenes.</p> <p>Realizar una visita a un área afectada para detectar los principales grupos de plantas parásitas, enfermedades y sus impactos y daños en los árboles y bosques</p> <p>Discusión grupal</p>	<p>4.1 Reportes escritos de tareas</p> <p>4.2 Evaluación de presentaciones por equipo</p> <p>4.3 Reporte escrito de práctica de campo sobre plantas parásitas y enfermedades forestales</p> <p>4.4 Diagnóstico fitosanitario de un bosque</p>

<p>Aplica técnicas de Manejo Integrado en ecosistemas forestales</p> <p>Aplica las técnicas de monitoreo y evaluación de los recursos forestales, Aplica buenas prácticas para el manejo de ecosistemas forestales.</p>	<p>4.2.1 Técnicas de detección de plagas y enfermedades</p> <p>a) Mediante signos y síntomas</p> <p>b) Técnicas de trampeo (uso de feromonas)</p> <p>c) Inspección terrestre</p> <p>d) Detección aérea</p> <p>4.2.2 Evaluación del impacto económico y ecológico de las plagas y enfermedades</p>			
<p>Competencias básicas:</p> <p>Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible.</p> <p>Competencias profesionales:</p> <p>Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional.</p> <p>Competencias específicas:</p> <p>Problemática ambiental</p>	<p>OBJETO DE ESTUDIO 5</p> <p>Monitoreo, Control y Manejo de Plagas y Enfermedades Forestales.</p> <p>5.1 Monitoreo de plagas y Enfermedades</p> <p>5.2 Medidas preventivas</p> <p>5.3 Métodos de control de plagas y enfermedades</p> <p>a) Conceptos y bases ecológicas para el manejo de plagas y enfermedades</p> <p>b) Control químico</p> <p>c) Control biológico</p> <p>d) Control silvícola</p> <p>e) Control legal</p> <p>f) Control físico y mecánico</p>	<p>5.1 Conocerá las medidas preventivas para evitar la aparición y dispersión de plagas y enfermedades; así como los métodos de monitoreo de estos agentes</p> <p>5.2 El alumno conocerá las bases ecológicas para la aplicación adecuada de los diversos tipos de control de plagas y enfermedades y su manejo integrado</p> <p>5.3 Conocerá la normatividad que</p>	<p>Exposición de los temas por parte del maestro facilitador.</p> <p>Revisión bibliográfica por equipo sobre las diferentes técnicas de control de plagas y enfermedades forestales</p> <p>Exposición oral por equipo.</p> <p>Analizar estudios de caso</p> <p>Realizar análisis de la LGDFS, de la LGEEPA y de las NOM (Normas oficiales Mexicanas) con relación a las plagas y enfermedades</p>	<p>5.1 Evaluación escrita individual de tema específico</p> <p>5.2 Reportes escritos por equipo de medidas preventivas y de control de plagas y enfermedades</p> <p>5.3 Reporte de estudio de caso</p> <p>5.4 Evaluación del análisis por equipo de la normatividad forestal referentes a la sanidad forestal.</p>

<p>Aplica técnicas de Manejo Integrado en ecosistemas forestales</p> <p>Aplica las técnicas de monitoreo y evaluación de los recursos forestales, Aplica buenas prácticas para el manejo de ecosistemas forestales.</p>	<p>g) Control genético</p> <p>h) Control Integral</p> <p>5.4 Manejo integrado de plagas y enfermedades</p> <p>5.5 Normatividad mexicana (LGDFS, LGEEPA y NOM) en programas de control y saneamiento</p>	<p>regulan el manejo y control de las plagas y enfermedades forestales</p>	<p>5.5 Evaluación de las presentaciones por equipo.</p>
---	---	--	---

Criterios transversales del SEAES	Innovación social.	
Habilidad blanda	Grupal	Individual
	Trabajo en equipo Comunicación efectiva	Concentración

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>1. Cibrián, T.D., J. T. Méndez M., R. Campos B., H.O. Yates III y J. Flores L. 1995. <i>Insectos Forestales de México/Forest Insects of México</i>. Universidad Autónoma Chapingo, SARH Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre, USDA Forest Service, Natural Resources, Canadá, Comisión Forestal de América del Norte/North American Forestry Commission, Publ. Esp. No. 6. 453 p.</p> <p>2. Coulson, R.N. and J.A. Witter. 1984. <i>Forest Entomology Ecology and Management</i>. John Wiley Sons. New York.</p>	<p>1. Participación en clase individual y reportes escritos 10%</p> <p>2. Presentaciones orales de tema específico 10%</p> <p>3. Reporte Prácticas de laboratorio 20%</p> <p>4. Dos exámenes 30%</p> <p>5. Insectario 30%</p>

3. Manion P. D. 1991. *Tree Disease Concepts*. Prentice-Hall, Inc. N. J . 402 p.
4. Rodríguez, L. R. *Plagas Forestales y su control en México*,
U. A. CH. México.1982
5. Sinclair, W.A., Lyon, H:H. and Johnson, W.T. 1987. *Diseases of Trees and Shrubs*. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press. Itháca and London. 575 p.
6. Speight M. R & D. Wainhouse. 1989. *Ecology and Management of Forest Insects*. Oxford Science Publications. 374 p.
7. Tainter F.H. and F.A. Baker. 1996. *Principles of Forest Pathology*. John Wiley Sons Inc.

