

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Manejo forestal sustentable
Clave de la asignatura:	TFD-2302
SATCA¹:	2 – 3 – 5
Carrera:	Ingeniería Forestal

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aportará al egresado la capacidad de orientar su actividad profesional hacia la sustentabilidad, con la cual se analizarán los diferentes criterios e indicadores para la gestión de recursos, así como para generarlos dentro de un sistema forestal.

Además, se conocerán los diferentes instrumentos claves y recientes sobre las estrategias globales que se han fijado para mitigar los estragos ambientales por el que el mundo está atravesando, esto como un bagaje cultural dentro de la formación profesional de los egresados.

Esta asignatura permitirá al alumno desarrollar competencias para la evaluación y la implementación de técnicas para el manejo forestal sustentable: suelo, agua, pradera, animal y leñosas (arbustivas y/o arbóreas).

La complementación de la presente será con las asignaturas anteriores de la retícula como son: edafología, agroecología, fisiología vegetal, sistemas de producción agrícola y pecuaria, nutrición vegetal y desarrollo sustentable.

Intención didáctica

Para que el estudiante logre adquirir las competencias deseadas con esta asignatura, se han conformado cinco unidades de aprendizaje.

Se dará una introducción sobre los principales problemas ambientales y de manera específica como el cambio climático a afectado los recursos forestales (maderables y no maderables), así también se abordan temas como el manejo forestal y el desarrollo sustentable como estrategia para contextualizar al estudiante sobre lo que debe recordar para entender el resto de las unidades.

En la unidad dos se revisarán los principales instrumentos internacionales que son relevantes para la sustentabilidad, el conocer estos instrumentos dará la pauta para entender donde ha surgido la preocupación por la búsqueda de mejores prácticas desde el enfoque forestal.

La unidad tres permitirá conocer el marco legal que regula al manejo forestal en México, en la cual se espera que el alumno conozca en lo general y en lo particular la normativa que rige al manejo forestal sustentable.

En la Unidad cuatro se abordarán las certificaciones nacionales e internacionales que el manejo forestal puede adquirir para dar aval de las buenas prácticas que se desarrollan.

Por último en la unidad cinco se expondrán temas sobre lo relacionado a la gestión forestal, para entender a nivel nacional los procesos, programas y normativas que se deben aplicar para ofertar servicios técnicos profesionales con enfoque sustentable.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Jesús Carranza, Veracruz Noviembre 2022	Representantes del TecNM, Tecnológicos, y Corredor Interoceánico del istmo de Tehuantepec (CIIT)	-Reunión para la firma del Director general del TecNM y el Director del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT).
Coatzacoalcos 8 y 9 de diciembre 2022		Reunión donde se propone la mesa de trabajo para la capacitación del Modelo de Educación Dual.
14 de diciembre 2022		Reunión en línea TecNM, Tecnológicos, CONAFOR y CIIT.
15 de diciembre 2022		Reunión en línea TecNM y SAGARPA.
Del 10 al 13 de enero 2023		Curso de capacitación en línea del Modelo de Educación Dual del TecNM para nivel licenciatura (MEDTecNM 2022).
San Pedro Comitancillo, Tehuantepec, Oaxaca del 16 al 20 de enero 2023	Integrantes de las Academias de: -Academia de Ingeniería de Desarrollo Comunitario del Instituto Tecnológico del Valle de ETLA. -Academia de Ingeniería Forestal del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. - Academia de Ingeniería Forestal del Instituto Tecnológico Superior de Jesús Carranza.	Semana académica de diseño de módulos de especialidad Dual interinstitucional para el sector agroalimentario del CIIT.

	-Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Comitancillo.	
--	--	--

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<p>Competencias específicas:</p> <p>Conoce, analiza y aplica los conocimientos adquiridos en el desarrollo de buenas prácticas durante el manejo forestal sustentable, lo cual permitirá la fractura de conocimientos viejos que no eran adecuados para el entorno.</p> <p>Aprende los principales instrumentos y conceptos para entender, comprender y aplicarlos en el manejo forestal sustentable.</p> <p>Analiza las propuestas y proyectos con el objetivo de salvaguardar el principio de sustentabilidad dentro del proceso que comprende el manejo forestal dentro de ecosistemas del trópico.</p> <p>Competencias genéricas</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Conocimientos básicos de la carrera. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas de manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).

5. Competencias previas

Conoce y entiende las acciones del manejo forestal.
 Aplica las dimensiones de la sustentabilidad.
 Entiende conceptos de desarrollo sustentable.
 Conoce los instrumentos de la política forestal.
 Utiliza los conceptos de desarrollo sustentable.
 Aplica criterios e indicadores de sustentabilidad

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción	1.1. El problema ambiental 1.2. Antecedentes de la gestión ambiental 1.3. Causas y consecuencias del cambio climático. 1.4. Consecuencias ambientales en recursos forestales: maderables y no maderables 1.5. Manejo Forestal 1.6. Desarrollo sostenible
2	Instrumentos Internacionales para la sustentabilidad	2.1. Derecho y gestión ambiental 2.2. Derecho internacional. 2.3. Tratados ambientales internacionales 2.3.1. Convención Ramsar sobre Humedales 2.3.2. Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad. 2.3.3. Protocolo de Montreal. 2.3.4. Convenio de Basilea. 2.3.5. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas. 2.3.6. Convención Internacional contra la Desertificación. 2.3.7. Convenio sobre Diversidad Biológica. 2.3.8. Convención Marco sobre Cambio Climático. 2.3.9. Agenda 2030 para el desarrollo sustentable
3	El manejo forestal sustentable en la ley mexicana	3.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente 3.2. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 3.3. NORMA Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006 3.4. Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994
4	Certificación de Gestión Forestal nacional e internacional	4.1. Certificación Nacional 4.1.1. Norma mexicana para la certificación del manejo sustentable de los bosques- NMX-AA-143-SCFI-2015 4.1.1.1. Especificaciones y requisitos 4.1.1.2. Procedimiento para la evaluación de la conformidad 4.1.1.3. Principios, criterios e indicadores para evaluar el manejo sustentable de los bosques.

		<p>4.2. Estándar de gestión forestal para la certificación (manejo forestal y cadena de custodia) de FSC</p> <p>4.2.1. Beneficios de la Certificación de Gestión Forestal FSC</p> <p>4.2.2. Requisitos para obtener la certificación FSC</p> <p>4.2.3. Certificación de Gestión Forestal de grupo</p> <p>4.2.4. Principios, criterios e indicadores</p>
5	Gestión Forestal	<p>5.1. Programas de apoyo para el sector forestal.</p> <p>5.2. Tipos de apoyo</p> <p>5.3. Programa de manejo de plantación forestal simplificado</p> <p>5.3.1. Objetivos generales y vigencia</p> <p>5.3.2. Vigencia del proyecto.</p> <p>5.3.3. Ubicación y cuantificación de la superficie del predio.</p> <p>5.3.4. Características físicas y biológicas de las superficies a plantar.</p> <p>5.3.5. Especies a utilizar</p> <p>5.3.5.1. Fundamentos agroecológicos y criterios para la selección de la especie</p> <p>5.3.5.2. Manejo silvícola de la plantación</p> <p>5.3.5. Protección, infraestructura y Medidas</p> <p>5.3.6. Aprovechamiento de la plantación</p> <p>5.3.7. Medidas para prevenir y mitigar impactos ambientales</p> <p>5.4. Tipos de beneficios a comunidades y ejidos</p> <p>5.4.1. Pago de servicios ambientales.</p> <p>5.4.2. Informe técnico.</p> <p>5.4.3. Documentación a presentar.</p> <p>5.4.4. Pago de servicios hidrológicos.</p> <p>5.4.5. Informe técnico.</p> <p>5.4.6. Documentación a presentar.</p> <p>5.4.7. Talleres a comunidades o asociaciones.</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema: Introducción	
Competencias	Actividades de aprendizaje
	<p>Investigar en fuentes publicadas y confiables (artículos científicos, libros, tesis de postgrado) la problemática ambiental global.</p> <p>Investigar estudios de caso preferentemente de su contexto e identificar el enfoque sustentable.</p>

Nombre de tema: Instrumentos Internacionales para la sustentabilidad	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Conocer los tratados ambientales internacionales que han llevado a pensar en un manejo forestal sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en fuentes publicadas y confiables (artículos científicos, libros, tesis de postgrado) la aplicación de las políticas internacionales de gestión ambiental. • Analizar el 'Informe Brundtland. Informe socio-económico elaborado por distintas naciones en 1987 para la ONU. • Realizar una búsqueda en internet de las páginas de los tratados internacionales para conocer más a fondo los compromisos adquiridos por México hasta la actualidad. • Hacer un análisis de los países que han firmado cada uno de ellos y analizar las causas de los países que no firman. • Participar en mesas de discusión y análisis. • Trabajar en equipos y exposiciones orales de los temas en clase.
Nombre de tema: El manejo forestal sustentable en la ley mexicana	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Conoce y analiza las leyes y normas que regular al manejo forestal sustentable en México.	<p>Expone los principales puntos cruciales de las leyes y normas para el manejo forestal.</p> <p>Investigar en fuentes publicadas y confiables (artículos científicos, libros, tesis de postgrado) la aplicación de las políticas públicas mexicanas en el manejo forestal.</p>
Nombre de tema: Certificación de Gestión Forestal nacional e internacional	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Conocer los instrumentos reguladores que utiliza la gestión forestal para el manejo forestal sustentable a nivel nacional e internacional.	<p>Investigar en fuentes publicadas y confiables (artículos científicos, libros, tesis de postgrado) la aplicación de las certificaciones de manejo forestal.</p> <p>Analiza estudios de caso de empresas forestales que tienen una o varias certificaciones mexicanas e internacionales.</p> <p>Realiza práctica de campo en alguna empresa y/o cooperativa con algún tipo de certificación nacional y/o internacional.</p>

Nombre de tema: Gestión Forestal	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Conoce y aprende los requerimientos necesarios para cumplir las reglas de operación de apoyos económicos forestales para productores.</p>	<p>Investigar en fuentes publicadas y confiables (artículos científicos, libros, tesis de postgrado) sobre la importancia de la elaboración y aplicación de planes de manejo.</p> <p>Realiza práctica de campo en algún predio forestal para aplicar o adquirir información para los planes de manejo.</p> <p>Realiza actividad practica de un plan de manejo para solicitar apoyo.</p> <p>Visita productores forestales para conocer las necesidades que se tienen para el manejo forestal.</p>

8. Práctica(s)

Realiza práctica de campo en alguna empresa y/o cooperativa con algún tipo de certificación nacional y/o internacional.

Realiza práctica de campo en algún predio forestal para aplicar o adquirir información para los planes de manejo.

Realiza actividad practica de elaboración de un plan de manejo habiendo seleccionado algún predio.

9. Evaluación por competencias

- Evaluación diagnóstica
- Evaluación Formativa
- Evaluación sumativa
- Actividades de investigación
- Reportes de prácticas y visitas de campo
- Exposiciones

10. Fuentes de información

- "Estrategias para la sustentabilidad" (Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/2ep/images/7/70/capital_natural_4.pdf).
- Aguirre-Calderón, O.A. 2015. Manejo forestal en el siglo XXI. Madera y Bosques 21 (Núm. esp.):17-28.
- Alatorre, Gerardo, et al. 1991. La empresa forestal. Tercer Taller de Análisis de Experiencias Forestales. México, ERA, SAED, GEA, ICIDAC, CEA, Programa Pasos.

- Cabarle, Bruce; Alatorre, Gerardo; Merino, Leticia Chapela, Francisco; Madrid, Sergio; Merino, Leticia. 1997. El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad. Morelos.
- Carrillo, J. y J.L. Mota Villanueva (compiladores). 2006. Guía Legal para Dueños de Bosques en México. WWF-México (Disponible en: http://www.wwf.org.mx/wwfmex/descargas/guia_legal_final_250706.pdf)
- Consejo Mundial para el Manejo Forestal (Forest Stewardship Council). Principios y criterios para el manejo de bosques naturales. Oaxaca, México, junio de 1994. Manuscrito.
- Cortés Montaña, C. et al. 2014. Guía para identificar altos valores de conservación en ecosistemas forestales de México (borrador). GEF-PNUD-CONAFOR-Rainforest Alliance.
- Cossio, Rosa E.; Bray, David B.; Bult, Simón; and Pérez, Leticia Merino, "Bibliographia Anotada Del Manejo Comunitario de los Bosques en México, con Bibliografía Adicional sobre los Bosques de México en general (Working Paper No. 2)" (2006). LACC Working Paper Series (2001). 11.
- González Martínez, Alfonso, comp. "Principios para la conservación y el aprovechamiento sostenible de los bosques de todo tipo". Cuadernos para una Sociedad Sustentable. CCMSS-Fundación F. Ebert y GEA.
- Kohm, K.A. y J.F. Franklin. 1997. Creating a Forestry for the 21st century: The Science of Ecosystem Management. Island Press. Washington, D.C.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.