



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

### I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniero Forestal
NIVEL EDUCATIVO	LICENCIATURA
ASIGNATURA	FORMACIÓN FORESTAL
CARÁCTER	OBLIGATORIO
TIPO	TEÓRICO Y PRÁCTICO
PRERREQUISITOS	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN FORESTAL, DENDROLOGÍA
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	2do. Semestre de 4º año
HORAS TEORÍA/SEMANA	3
HORAS PRÁCTICA/SEMANA	
H. ESTUDIO INDEPENDIENTE	3
VIAJE DE ESTUDIO (8h/d)	80
HORAS TOTALES DEL CURSO	64
Nº DE CRÉDITOS	
PROFESOR	
CLAVE	2311

### II. INTRODUCCIÓN

Este curso tiene la finalidad de inducir al estudiante, al conocimiento, habilidades y aptitudes que deberá adquirir durante los cuatro años de su formación como Ingeniero Forestal, así mismo orienta al estudiante para que este confirme su vocación por el campo forestal.

El curso se imparte en el segundo semestre del cuarto año del plan de estudio. Se relaciona horizontalmente con los siguientes cursos: Dendrometría, Investigación de Operaciones, Muestreo y Edafología Forestal

A nivel vertical con: Viveros y Reforestación, Administración y Conservación de Fauna, Evaluación de impacto ambiental, Plantaciones comerciales, Evaluación de recursos forestales, Manejo de cuencas y Administración de recursos forestales, Ecología Forestal, Economía Forestal.

Las formas de enseñanza combinan el método didáctico tradicional y el método constructivista.

Este programa está conformado en 30% de temas teóricos relacionados con el plan de estudio de la Carrera de Ingeniero Forestal, que se imparten en el aula como pláticas o conferencias dictadas por profesores conocedores en la materia, que pueden ser de la División o de otras dependencias. Los alumnos conforman equipos, quienes preparan los mismos temas que se imparten, esto con la finalidad de lograr la interacción del ponente con el grupo.

El 70% del programa lo cubren las actividades de campo, que tienen una duración de trece días dentro de los cuales se visitan unidades de manejo forestal, ejidos, comunidades, industrias de muebles y de papel, Áreas Naturales Protegidas y Plantas de Tratamiento de Aguas que se ubican en los Estados de México y Michoacán.

Para la realización de este viaje de estudios la Universidad otorga pago de viáticos por 13 días para profesor, alumnos y chofer, además de vehículo, combustible y peajes.

La evaluación se realiza considerando las variables; asistencia, entrega de reportes, salida de campo, participación y entrega de la memoria de Formación Forestal.

### III. PRESENTACIÓN

La formación profesional del forestal se fundamenta en el conocimiento teórico que recibe en las aulas reforzado en gran medida por la práctica de campo, el contacto directo con los ecosistemas forestales naturales guardando así una estrecha relación con los fundamentos reales del terreno, y de sus sociedades que sobre el actúan. Esto permite confrontar al alumno con la problemática real de su campo del conocimiento, lo que le permite visualizar las habilidades, destrezas y valores que debe adquirir durante su formación profesional.

### IV. OBJETIVO

Proporcionar al estudiante conocimientos en el campo forestal, a fin de que adquiera los elementos necesarios, que le permitan formular los criterios, que regirán y conducirán la misión y visión (hacer y quehacer) del Ingeniero Forestal.

### V. CONTENIDO

#### UNIDAD I. LOS RECURSOS FORESTALES EN MÉXICO (2:0 h)

Objetivo: Conocer la situación y problemática que guardan los recursos forestales en México.

- 1.1. El bosque de clima templado frío.
- 1.2. Caracterización
- 1.3. Distribución.
- 1.4. Importancia económica y socio-cultural.

#### UNIDAD 2. LEGISLACIÓN FORESTAL (4:0 h)

Objetivo: Atender la reglamentación en materia forestal sobre el uso y manejo de los recursos forestales y sus asociados

- 2.1. Aprovechamiento forestal.
- 2.2. Protección forestal.
- 2.3. Servicios técnicos forestales.
- 2.4. Reforestación.

#### UNIDAD 3. ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO FORESTAL. (3:0 h)

Objetivo: Conocer los principios de elaboración y aplicación de los programas de los programas de manejo sustentables.

- 3.1. Planeación y manejo.
- 3.2. Inventarios forestales.
- 3.3. Tratamientos silvícolas.
- 3.4. Aprovechamientos forestales.
- 3.5. Abastecimiento forestal.

#### UNIDAD 4. PROTECCIÓN FORESTAL. (4:5 h)

Objetivo: Conocer las diferentes actividades de protección que se aplican en los bosques a fin de mantenerlos en óptimas condiciones de producción y manejo

4.1. Plagas y enfermedades.

4.2. Incendios forestales.

4.3. Impacto ambiental.

#### UNIDAD 5. LA INDUSTRIA FORESTAL

(3:0 h)

Objetivo: Identificar la importancia que tiene la industria forestal en la formación del Ingeniero Forestal.

5.1. Aserrío.

5.2. Celulosa y papel.

5.3. Capa y conglomerado.

5.4. Gomas y resinas.

#### UNIDAD 6. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES. (3.0 h)

Objetivo: Comprender la importancia de aplicar actividades de conservación y restauración en los ecosistemas forestales y sus asociados

6.1. Plantaciones forestales.

6.2. Centros de investigación forestal.

#### UNIDAD 7. ESTUDIO DE CASOS.

(6:0 h)

Objetivo: Preparar por región el tema forestal asignado, el cual será presentado durante el viaje de estudios

7.1. Selección de áreas piloto.

7.2. Elaboración del itinerario.

7.3. Elaboración del Proyecto.

7.4. Elaboración de la memoria del curso.

#### VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Las prácticas se conducen a través de las actividades de campo que se realizan durante el viaje de estudio.

NOMBRE	DESTINO	OBJETIVO	DURACIÓN	ACTIVIDADES	UNIDAD
Salida a viaje de estudio	Chapingo-Uruapan	Elaborar de forma previa el itinerario del viaje de estudios.	08:00	Salida	7
			14:00-15:00	Comida	
			15:00-18:00	Llegada	
				Cena y Pernocta	
Impacto de los proyectos de investigación en el mantenimiento de los ecosistemas forestales	Uruapan	Conocer las diferentes líneas de investigación que se desarrollan en materia de producción y manejo del recurso forestal	8:00-9:00	Desayuno	1, 6
			9:00-14:00	Conferencia, recorrido y demostración del campo experimental del INIFAP	
			14:00-15:30	Comida	
			16:00-19:00	Visita áreas experimentales	
Organización de las Asociaciones de Productores Forestales	Uruapan_San Juan Nuevo-Uruapan	Aprender la forma de organización de las asociaciones de productores, así como los programas de manejo sustentable que realizan en los bosque de la región.	8:00-9:00	Desayuno	2, 5, 3
			9:00-11:00	Conferencia en la Asociación de Productores Maderables. San Juan Nuevo	
			11:00-15:00	Áreas de corta	
			15:00-16:00	Comida	
			16:00-18:00	Visita al Aserradero	
			18:00-19:00	Retorno a Uruapan	
				Cena y Pernocta	
El manejo y conservación	Uruapan-Pátzcuaro	Participar los trabajos de conservación de cuencas y en brigadas de incendios	7:00-8:30	Traslado a Pátzcuaro	3, 4
			8:30-9:30	Desayuno	

de cuencas	Morelia	forestales controlados.	9:30-14:30	Visita a UMAFOR y áreas de conservación de la cuenca	
			14:30-16:00	Comida	
			16:00-18:00	Visita a torre contra incendios	
			18:00-19:30	Traslado a Morelia	
				Cena y Pernocta	
Las empresas productoras de papel	Morelia	Conocer el proceso de producción de papel y el sistema de abastecimiento de materia prima.	8:00-9:00	Desayuno	4, 5
			9:00-14:00	Conferencias y Recorridos en la Planta del Grupo Papelero Scribe, S.A. de C.V. Morelia	
			14:00-15:00	Comida	
			15:00-19:00	Recorrido de campo	
				Cena y Pernocta	
Impacto Ambiental de los bosques producto de la generación de energía Eléctrica	Morelia- Los Azufres- Cd.Hidalgo	Identificar el impacto ambientales que causan las plantas generadoras de energía (Comisión Federal de Electricidad) sobre los recursos forestales y sus asociados	7:00-8:30	Traslado a Jeraguaro	4, 6
			8:30-9:30	Desayuno	
			9:30-10:00	Traslado a Campamento CFE Los Azufres	
				Comisión Federal de Electricidad "Zona Los Azufres"	
		10:00-14:00	Conferencia de Impacto Ambiental. Recorrido por zonas de generación de electricidad y plantaciones forestales		
		14:00-15:00	Traslado a Cd. Hidalgo		
		15:00-16:00	Comida		
		16:00-19:00	Visita a la Asociación de Productores Forestales	4, 5, 6	
	Cena y Pernocta				
La industria de	Cd.	Conocer el proceso de	8:00-9:00	Desayuno	

la resina y la fabricación de muebles.	Hidalgo_Los Azufres	resinación.	Participar en las actividades del programa de manejo forestal.	9:00-14:00	Visita resinera ejidal "Lázaro Cárdenas"
				Visita a zonas con manejo forestal	
				Visita fábrica de muebles	
		14:00-15:30		Comida	
		Conocer el proceso de fabricación de muebles.	15:30-18:00	Visita a Laguna Larga y análisis de problemas ambientales.	
				Pernocta (Campamento)	
Domingo 17		D E S C A N S O (Campamento)			

NOMBRE	DESTINO	OBJETIVO	HORARIO	ACTIVIDADES	UNIDAD
La situación de las Áreas Naturales Protegidas y su relación con el Manejo del Recurso Forestal	Zitácuaro	Conocer los procesos de producción de papel.	6:00-8:00	Traslado a Zitácuaro	1, 4, 5
			8:00-9:00	Desayuno	
		Analizar la situación socio-económica del Área Natural Protegida Mariposa Monarca.	9:00-14:00	Planta RECXEL. Conferencia y recorrido	
			14:00-15:30	Comida	
			15:30-19:00	Visita a Zona de Mariposa Monarca	
			19:00	Cena y Pernocta	
Los problemas de la escases del agua y la relación con los bosques	Zitácuaro-Valle de Bravo	Identificar los problemas de cantidad y calidad del agua que se presentan en el "Plan Cutzamala"	7:00-8:30	Traslado Zitácuaro-Villa de Allende	4
			8:30-9:30	Desayuno	
			9:30-12:00	Visita al "Plan Cutzamala"	
		Observar los problemas de impacto ambiental en la presa "Miguel Aleman.	12:00-13:00	Traslado Villa de Allende-Valle de Bravo	
			13:00-15:00	Recorrido por la presa "Miguel Alemán"	
			15:00-16:00	Comida	
			16:00-18:00	Observación de problemas de impacto ambiental	

				Cena y Pernocta	
Los trabajos de Planeación, Manejo Sustentable, Conservación y Protección que realiza PROBOSQUE en el Edo. de Mexico	Valle de Bravo-Toluca	Conocer los diferentes trabajos que se están realizando en las áreas operativas.	6:00-8:30	Traslado a PROBOSQUE	3, 6
			8:30-9:30	Desayuno	
		9:30-14:00	Conferencia y recorridos por áreas operativas de PROBOSQUE		
		14:00-15:30	Comida		
		15:30-18:00	Incendios Forestales		
			Pernocta		
Trabajo de campo en actividades forestales	Toluca-Amanalco	Participar en las actividades de aprovechamiento forestal y servicios ambientales.	8:00-9:00	Desayuno	
			9:00-14:00	Trabajos de aprovechamiento forestal y servicios ambientales	
		14:00-15:00	Comida		
		15:00-18:00	Trabajos de servicios ambientales		
			Pernocta		
Trabajo de campo en actividades forestales	Toluca-Chapingo	Integrar brigadas de trabajo para la restauración.	8:00-9:00	Desayuno	
			9:00-14:00	Visita a zonas de restauración y plantaciones	
		Evaluar plantaciones por presencia de plagas y/o enfermedades.	14:00-15:00	Comida	
			15:00-18:30	Retorno a Chapingo	

## VII. MÉTODO DIDÁCTICO

El curso está estructurado para ser desarrollado de la siguiente manera:

Los niveles de dominio en el que impactará son el cognoscitivo. El participante desarrollará habilidades para aplicar diversos procedimientos para comprender y analizar el desarrollo y problemática del sector forestal.

El contenido teórico está conformado por siete temas que se impartirán mediante presentaciones digitales con apoyo de laptop y video proyector. Y el contenido práctico está compuesto por una salida de campo con duración de siete días.

Las técnicas de instrucción a emplear son:

- a) Expositiva: El ponente presenta la información en forma oral realizando al inicio de cada tema una introducción, seguida del desarrollo de contenido temático y realizando una síntesis donde se resalta la importancia del conocimiento por adquirir.
- b) Diálogo-discusión: El instructor menciona el objetivo del tema o subtema y los estudiantes debaten con base en lecturas realizadas con anticipación y finalmente se emiten las conclusiones del tema o subtema.
- c) Demostrativa. El instructor explica el objetivo de los ejercicios, enlista los materiales a utilizar y conduce a los estudiantes a aplicar los procedimientos computarizados para resolver los ejercicios de tratamiento de imágenes digitales, los estudiantes ejercitan lo observado poniendo en práctica las actividades realizadas por el instructor. Finalmente el instructor hace la retroalimentación mostrando los pasos realizados en los ejercicios, haciendo énfasis dificultades detectadas durante la práctica por los estudiantes.

## VIII. EVALUACIÓN

La evaluación del alumno se realizará de acuerdo a los siguientes aspectos:

CONCEPTO	PORCENTAJE (HASTA)
Asistencia y participación en Conferencias	20%
Presentación de reportes	10%
Elaboración y presentación de un proyecto relacionado a la actividad forestal	20%
Asistir y participar en el viaje de estudios	25%
Elaboración y presentación de la memoria de Formación forestal.	25%
	100%

NOTA: La asistencia a las conferencias es obligatoria como requisito para participar en la salida de campo.

Al finalizar el viaje de estudios, se realizan sesiones de análisis y discusión para la elaboración del documento final. Una vez concluido este la memoria de formación forestal, esta se presenta en un seminario, donde se llevará a cabo una sesión de evaluación del curso donde los alumnos expresarán sus opiniones, comentarios y sugerencias respecto a los diversos componentes del curso: programa, planeación, coordinación, materiales, dinámica de trabajo, evaluación, acreditación.

### Acreditación

Para acreditar el curso el alumno deberá por lo menos cubrir en 70% todos los conceptos considerados en la evaluación del mismo. En caso de no aprobar, se le registrara como examen extraordinario, lo que implica que por ser una materia curricular del plan de estudios deberá realizar nuevamente el viaje de estudio, corriendo por su cuenta los medios y recursos necesarios para acreditar este curso.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

AED-Camacho, Naire.2005. Manual de Buenas Prácticas para el Manejo de Cuencas Hidrográficas.



Cámara Nacional de la Industria de la Celulosa y el Papel 2000. Memoria Estadística 2000. México.

CONAFOR. 2008. Incendios Forestales.: guía práctica para comunidades. 2da. Edición. SEMARNAT, México.

CONAFOR. 2009. Inventario Nacional Forestal y de Suelos de México 2004-2009. Una herramienta de certeza a la planeación, evaluación y desarrollo forestal de México. México.

CONANP. 2011. Áreas Naturales Protegidas. Disponible en: <http://77conanp.gob.mx>

FAO. 2010. Evaluación de los Recursos Forestales. Informe Principal. Estudio FAO: Montes 163. Roma, Italia.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 2003.

PROBOSQUE. 2006. Programa de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de México 2005-2025. Secretaría de Desarrollo Agropecuario. México.

PROBOSQUE. 2008. Programa de prevención y combate de incendios forestales. Probosque. <http://wwwedomex.gob.mx/portal/page/portal/probosque/protección/incendios>

Rzedowski, J. 1986. Vegetación de México. Ed. Limusa. México. 432 p.

Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. 1ra. Ed. Digital. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

SEMARNAT. 2000. Anuario Estadístico de la producción forestal. Secretaria del Medio Ambiente y Recursos. Naturales. México, D.F.

SEMARNAT. 2010. El Ambiente en números: Selección de Estadísticas ambientales para consulta rápida. México.

SEMARNAT. 2011. Superficie forestal afecta por plagas y enfermedades forestales. Comisión Nacional Forestal. Gerencia de Sanidad Forestal.

Sánchez Rojas, L. 2004. La Industria de la Madera. División de Ciencias Forestales. México.

Villa C., J. 2003. Importante contribución a la salud de ecosistemas forestales. Revista Forestal XXI. CONAFOR. Vol.6 Un. 6. Noviembre – Diciembre. México.