



#### I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniero Forestal Industrial
NIVEL EDUCATIVO	LICENCIATURA
ASIGNATURA	ASERRÍO
CARÁCTER	OBLIGATORIO
TIPO	TEÓRICO Y <i>PRÁCTICO</i>
PRERREQUISITOS	ANATOMIA DE LA MADERA, DENDROMETRIA, SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO FORESTAL.
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	1er. Semestre de 6º Año
HORAS TEORÍA/SEMANA	3
HORAS PRÁCTICA/SEMANA	2
H. ESTUDIO INDEPENDIENTE	
VIAJE DE ESTUDIO (8h/d)	
HORAS TOTALES DEL CURSO	80
Nº DE CRÉDITOS	
PROFESOR	
CLAVE	2349

#### II. INTRODUCCIÓN.

El presente curso contempla la transformación primaria de la madera desde sus inicios y su evolución, así como los diferentes sistemas de transformación, que se utilizan dependiendo del nivel tecnológico con que se cuenta.

El curso tiene estrecha relación a nivel horizontal con las materias de Control de Calidad, Electricidad y Fuerza Motriz; a nivel vertical con Anatomía de la Madera, Dendrometría, Formación en Campo II, Secado de la Madera, Diseño de Elementos de Corte.

El curso se desarrolla de manera presencial teórico – práctico, utilizando como métodos de enseñanza la exposición con ayuda de medios digitales, pizarrón, interactuando con los estudiantes desarrollando ejercicios, problemas y situaciones probables, reafirmando lo aprendido

Se va a trabajar el curso en aula, en planta piloto de aserrío y una salida practica a la estación experimental de Zoquiapan.

#### III. PRESENTACIÓN.

El curso permitirá al estudiante aprender y distinguir el proceso de transformación industrial que sigue la trocería hasta llegar a obtener madera elaborada. Sabrá identificar las diferencias existentes entre los procesos, que involucra diferentes especies maderables, técnicas y tecnologías del proceso, que le darán el soporte y las habilidades de enfrentar a las variantes del proceso de transformación a que se enfrente en su quehacer profesional.

#### IV OBJETIVOS

- Caracterizar la materia prima y los diferentes productos de industrialización primaria de la Madera, tales como: postes, pilotes, durmientes; además para minas y diversos tipos de Madera aserrada.

- Describir y explicar el proceso de aserrío y sus variantes.
- Conocer y aplicar técnicas de aserrío, con la finalidad de eficientar la producción de madera aserrada en una unidad industrial.

## V. CONTENIDO

### 1 Generalidades. (5.5 horas)

Objetivos particulares:

Identificar las diferentes etapas del desarrollo histórico de la industria de aserrío y de la madera aserrada.

Explicar la importancia del aserrío en México mediante el análisis de la información estadística y de la balanza comercial del país.

- 1.1 Introducción al curso
- 1.2 Antecedentes e importancia del aserrío
- 1.3 Estadísticas y balanza comercial de aserrío en México

### 2. Distribución de Productos y Clasificación de Materia Prima (M.P.). (7.5 horas)

Objetivos particulares:

Describir y analizar la distribución de productos.  
 Conocer las características de la madera que se usan para la clasificación de la trocería.  
 Aprender a clasificar la trocería en árboles en pie y elaborada.

- 2.1. Distribución de productos en pié.
- 2.2. Elementos indispensables para clasificación de trocería
  - 2.2.1. Caracterización de defectos
  - 2.2.2. Caracteres de clasificación
  - 2.2.3. Clasificación de trocería
- 2.5. Número y clasificación de trozas en árboles en pié

### 3. Producción de madera ligeramente procesada. (5.0 horas)

Objetivo Particular:

Conocer y describir los procesos de producción de la madera ligeramente procesada y su importancia.

- 3.1. Proceso de producción de postes de madera
- 3.2. Proceso de producción de pilotes de madera
- 3.3. Proceso de producción de ademes para mina de madera
- 3.4. Proceso de producción de durmientes de madera

### 4. Aserraderos, Proceso de Aserrío y sus variantes. (16.0 horas)

Objetivos Particulares:

Caracterizar y diferenciar los tipos de aserraderos.

Caracterizar y desarrollar el proceso de aserrío, en sus diferentes etapas y variantes tecnológicas.

Identificar el tipo de maquinaria, su funcionamiento y mantenimiento, así como la manipulación de materia prima, productos en proceso, productos terminados y subproductos del aserradero.

4.1. Clasificación de Aserraderos y su caracterización.

4.2. Proceso de Aserrío.

4.2.1. Tipos de almacenamiento y manejo de trocería.

4.2.2. Preparación de la Materia Prima.

4.2.3. Proceso Básico de Asierre y sus variantes tecnológicas.

4.2.4. Actividades Complementarias

4.3. Maquinaria y Equipos de Aserrío.

4.4. Clasificación de Productos y Subproductos de la Madera Aserrada.

5. Técnicas de Asierre y Coeficiente de Aserrío. (14 Horas)

Objetivos específicos:

Describir y aplicar técnicas de asierre para la optimización de la producción de madera aserrada.

5.1. Técnicas de asierre.

5.1.1. El mejor primer corte ("Best of face")

5.1.2. Diagramas de Corte

5.1.3. Principios de Asierre.

5.1.4. Métodos de Asierre.

5.2. Coeficiente de Aserrío.

5.3. Flujo de la madera aserrada.

6. Practicas (32.0 horas)

6.1. Practica 1. Clasificación de trocería (8 horas)

Objetivo:

Medir, procesar y cubicar la transformación de la trocería a madera aserrada.

Se refuerza en forma práctica el punto 2 del Programa y se realizara en la Estación Forestal Experimental Zoquiapan (EFEZ)

6.2. Practica 2. Distribución de Productos (8 horas)

Objetivo:

Analizar e identificar las características de los elementos de la distribución de productos y ejercitar la técnica de distribución de productos.

Se refuerza en forma práctica el punto 2 del Programa y se realizara en la Estación Forestal Experimental Zoquiapan (EFEZ)

6.3. Practica 3. Coeficiente de Aserrío (8 horas)

Objetivo:

Medir, procesar y cubicar la transformación de la trocería a madera aserrada.

Se refuerza en forma práctica el punto 4 y 5 del Programa y se realizara en la Planta de Aserrío del Laboratorio de Plantas Piloto.

#### 6.4. Practica 4. Clasificación de Madera Aserrada (8 horas)

Objetivo:

Clasificar la madera aserrada utilizando la norma de Clasificación de la madera aserrada de pino, aprendiendo a identificar todos los elementos que demeritan su calidad.

Se refuerza en forma práctica el punto 4 del Programa y se realizara en El laboratorio de Plantas Piloto.

### VI. ACTIVIDADES PRACTICAS

### VII. MÉTODO DIDÁCTICO

En esta materia se utilizarán metodologías que van desde la expositiva, de observación y la interactiva de dinámica de grupos, constituyendo equipos de trabajo que participen en la realización de actividades que les permita conocer, diferenciar, medir y cuantificar los elementos involucrados en el proceso industrial de la transformación primaria de la madera.

### VIII. EVALUACIÓN

Teoría: 50 puntos

Práctica: 50 puntos

T o t a l: 100 puntos

Para la parte teórica se practicarán dos exámenes parciales de 25 puntos cada uno. El primero cubrirá los temas 1, 2, 3 y el segundo, los temas 4 y 5, así como un examen global que se implementará de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Académico de Alumnos. Para la parte práctica se realizarán 4 prácticas que se evaluarán en función de los factores de asistencia, participación y reporte con 10 puntos cada una (40 puntos). Así mismo se considera el trabajo independiente que se llevará a cabo fuera del aula y estará determinado por las lecturas de los materiales, lecturas previas, resolución de ejercicios, material de consulta, investigación bibliográfica, así como preparación y estudio para exámenes, considerándose 10 puntos.

### IX. BIBLIOGRAFÍA

#### BÁSICA

1. Brown N.C. y Bethel J.S. 1973. La industria maderera. Ed. Limusa Wiley, S.A. México, D.F.
2. Koch, Peter. 1964. Wood Machining Proceses. The Ronald Press Company. New York.
3. Sánchez R., L. 1995. Industrias Forestales I. Programa de Educación Tecnológica Agropecuaria. Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria. SEP. México, D.F.
4. Sánchez R., L. 1996. Técnicas de Asierre. Programa de FTP Internacional. Capacitación de Mandos Medios de Industrias Forestales. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx.
5. Sánchez R., L. 2004. La industria de la madera. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx.
6. Sánchez R., L. 2005. Técnicas útiles para el producto forestal (clasificación, cubicación, distribución de productos, coeficientes y defectos). División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx.
7. Williston, Ed. M. 1978. Saws. Design, Selection, Operation and Maintenance. Miller Freeman. Publication Inc. San Francisco, California.
8. Williston, Ed. M. 1988. Lumber Manufacturing. The Design and Operation of Sawmills and

Planer Mills. Miller Freeman Publication, Inc. San Francisco, California.

9. Zamudio S., E. 1986. Manual de la Industria Maderera. Cuadernos Universitarios. Serie de Agronomía N

10. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx.