



I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniero Forestal Industrial
NIVEL EDUCATIVO	Licenciatura
ASIGNATURA	Muebles y Acabados
CARÁCTER	Optativa
TIPO	Teórico y Práctico
PRERREQUISITOS	Anatomía de la madera
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	ambos semestres de 5, 6 ó 7º año
HORAS TEORÍA/SEMANA	1.5h
HORAS PRÁCTICA/SEMANA	3h
H. ESTUDIO INDEPENDIENTE	1h
VIAJE DE ESTUDIO (8h/d)	16h/semestre
HORAS TOTALES DEL CURSO	88h (16 semanas: 24h teoría; 48h práctica; 16h visitas).
Nº DE CRÉDITOS	5.5 h
PROFESOR	
CLAVE	2653

II. INTRODUCCIÓN

El curso presenta, da a conocer y proporciona las habilidades al estudiante para su desempeño en la industria de la fabricación de muebles de madera, al incluir esta asignatura los aspectos de materias primas que se usan en tal actividad, los fundamentos de diseño de muebles y, sobre todo, el aprendizaje en el uso y operación de las distintas máquinas y herramientas para trabajar la madera. Como materia optativa, la pueden tomar los estudiantes que hayan cursado ya la asignatura de anatomía de maderas en adelante.

Al poder cursarse en diferentes niveles, se puede relacionar con los cursos de secado de la madera; física de la madera, tableros de madera y formación empresarial. El curso tiene una fuerte aplicación práctica con un 65% de la duración y un 35% de teoría. Se imparte parcialmente en aula (teoría) y en la planta piloto de dimensional toda la actividad práctica, además de visitas a fábricas de muebles de madera.

Para su adecuada impartición y asimilación, aparte de material bibliográfico, se hace uso de madera aserrada de diferentes especies, tableros de madera, adhesivos, herramientas y máquinas para trabajar la madera.

En nivel de aprendizaje y adquisición de habilidades se evalúa con la aplicación de dos exámenes parciales; la presentación de un proyecto de desarrollo y fabricación de un mueble, así como con la asistencia y presentación de los trabajos prácticos que se asignen.

III. PRESENTACIÓN

Uno de los mayores usos a los que se destina la madera aserrada y los tableros de madera es en la producción de muebles. El elevado número de industrias fabricantes de muebles que existen tanto a nivel nacional como internacional, demandan de recursos humanos a nivel de supervisión, dirección y desarrollo, que sean capaces de cubrir tales puestos y funciones, por lo que en la formación del ingeniero forestal industrial es necesario cubrir tal campo en su programa curricular. En este curso se enseña a los alumnos los diferentes tópicos relacionados con la industria del mueble de madera, incluyendo estilos, diseños, materiales, procesos constructivos, herramientas y maquinaria, así como tipos de acabados, adicionando conceptos de administración y control de procesos, además de cálculo y manejo de materiales.

IV. OBJETIVO

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos que los capaciten en el diseño, elaboración y control de calidad del mueble de madera, así como en el manejo adecuado de los diferentes elementos y procesos de acabado.

V. CONTENIDO

UNIDAD I. Introducción. (3 h)

Objetivo particular de la unidad: el estudiante conocerá el marco de referencia de la industria del mueble de madera en México, así como la importancia de la madera en este sector.

- 1.1. Presentación del programa de curso.
- 1.2. Antecedentes del mueble de madera.
- 1.3. La industria del mueble en México.

UNIDAD II. Componentes del mueble. (3 h)

Objetivo particular de la unidad: el estudiante adquirirá el conocimiento de los tipos y características de los principales insumos que participan en los muebles de madera y que se demandan en esta industria, para poder interrelacionarlos en su conjunto.

- 2.1. La madera aserrada de coníferas y latifoliadas.
- 2.2. Tableros de madera.
- 2.3. Chapas y molduras.
- 2.4. Adhesivos.
- 2.5. Herrajes y conectores metálicos
- 2.6. Textiles, vidrios y hule espuma.
- 2.7. Pinturas, barnices y otros recubrimientos.

UNIDAD III. Herramientas y máquinas. (3 h)

Objetivo particular de la unidad: en esta unidad el estudiante conocerá y aprenderá el manejo y usos de las principales herramientas y máquinas que se utilizan para trabajar la madera en la industria del mueble.

- 3.1. Herramientas manuales.
- 3.2. Herramientas eléctricas portátiles.
- 3.3. Máquinas fijas.
- 3.4. Máquinas mixtas.
- 3.5. Máquinas de control numérico (CNC).
- 3.6. Trenes de barnizado

UNIDAD IV. Trabajo de la madera. (6 h)

Objetivo particular de la unidad: en ésta el estudiante conocerá y aprenderá a realizar los diferentes tipos de cortes y uniones de madera que son básicos para el armado del mueble, y, con ello, los conceptos básicos del trabajo de la madera y elaboración de un mueble.

- 4.1. Cepillado, calibrado y canteado
- 4.2. Corte y dimensionado.
- 4.3. Ensamblés.
- 4.4. Empalmes.
- 4.5. Acoplamientos.
- 4.6. Armado de bastidores y paneles.
- 4.7. Moldurado.
- 4.8. Torneado.
- 4.9. Tallado.
- 4.10. Lijado.

UNIDAD V. Aplicación de acabados. (3 h)

Objetivo particular de la unidad: como una actividad básica en todo mueble de madera, el estudiante conocerá y aprenderá los sistemas de aplicación de acabados para proteger y embellecer el mueble de madera.

- 5.1. Propósitos de la aplicación de acabados.
- 5.2. Clasificación y características de los tipos de acabado
- 5.3. Preparación de la superficie.
- 5.4. Aplicación de los acabados.

UNIDAD VI. Diseño de muebles. (3 h)

Objetivo particular de la unidad: Una vez dominados los tipos de uniones y trabajo de la madera, el estudiante aprenderá los conceptos básicos del diseño y elaboración del mueble de madera y adquirirá la habilidad de manejarlos en diferentes casos para el desarrollo de sus propios diseños de muebles.

- 6.1. Los estilos en los muebles.
- 6.2. Tipos de muebles según uso o servicio.
- 6.3. Relaciones antropométricas en el mueble.
- 6.4. Trazos de componentes y muebles.
- 6.5. Elaboración y análisis de prototipos.

UNIDAD VII. Líneas de producción. (3 h)

Objetivo particular de la unidad: el estudiante aprenderá y adquirirá la habilidad de organizar y dirigir las actividades de organización y supervisión de la industria del mueble de madera, tanto en sus aspectos técnicos como de control de la producción.

- 7.1. Definición del tipo de muebles.
- 7.2. Definición de materiales.
- 7.3. Hojas de proceso de fabricación.
- 7.4. Hojas de control de la producción
- 7.5. Memoria de producción de un mueble tipo.

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Práctica 1. Cepillado de la madera. 3 h. Objetivo: conocer las herramientas y máquinas para cepillar la madera y adquirir habilidades en su operación y realización. Unidad IV.

- Práctica 2. Canteado de la madera. 3 h. Objetivo: conocer las herramientas y máquinas para cantear la madera y adquirir habilidades en su operación y realización. Unidad IV.
- Práctica 3. Dimensionado de la madera. 3 h. Objetivo: conocer las herramientas y máquinas para cortar la madera paralela y transversalmente al hilo, y adquirir habilidades en su operación y realización. Unidad IV.
- Práctica 4. Corte de la madera con sierras cinta. 3 h. Objetivo: conocer las herramientas y máquinas para realizar cortes curvos a la madera y adquirir habilidades en su operación y realización. Unidad IV.
- Práctica 5. Escopleado y espigado. 3 h. Objetivo: conocer las herramientas y máquinas para realizar escopleaduras y espigas en piezas de madera y adquirir habilidades en su operación y realización. Se aprenderá a operar adecuadamente el escoplo, el trompo con sierras y el taladro de pedestal, además de las herramientas manuales y eléctricas equivalentes. Unidad IV.
- Práctica 6. Moldurado y lijado. 3 h. Objetivo: conocer las herramientas y máquinas para realizarle molduras y rebajes a piezas de madera y adquirir habilidades en su operación y realización. Se aprenderá a operar adecuadamente el router en sus diferentes modelos; las lijadoras y el trompo con fresas, además de las herramientas manuales y eléctricas equivalentes. Unidad IV.

- Práctica 7. Armado de bastidores y paneles. 3 h. Objetivo: conocer las herramientas y secuencias para realizar el armado de un mueble, primero en sus diferentes paneles y posteriormente el mueble completo. Se aprenderá a utilizar adecuadamente las herramientas y equipos de prensado, uso de adhesivos y conectores.. Unidad IV.
- Práctica 8. Lijado de maderas y muebles. 3 h. Objetivo: comprender en la práctica la secuencia de preparación de un mueble para la posterior aplicación de acabados. Aprenderá a usar correctamente las lijas y lijadoras; resanadores y cómo solucionar problemas generados en el mueble en acciones anteriores al acabado. Unidad V.
- Práctica 9. Hojas de proceso y de control. 3 h. Objetivo: conocer con un ejemplo real las herramientas auxiliares en el control de la producción de muebles en serie, mediante el manejo de hojas de control de proceso; hojas de control de materiales y hojas de control de calidad. Unidad VII.
- Práctica 10. Aplicación de acabados. 11 h. Objetivo: adquirir la habilidad de preparar distintos tipos de acabados y aplicarlos con diferentes técnicas sobre un mueble. Unidad V.

En la realización de las diferentes prácticas se estarán generando diferentes tipos de muebles, mismos que al término del curso deberán contar con su respectiva memoria de elaboración cada uno.

VII. MÉTODO DIDÁCTICO

En este curso se utilizaron metodologías expositivas, de observación y participativas en donde los estudiantes tendrán una alta participación práctica en el uso de herramientas y máquinas para trazos, corte, ensambles, diseños y aplicación de acabados.

VIII. EVALUACIÓN

El aprendizaje de los alumnos se evaluará aplicando dos exámenes teóricos; el primero al 50 % de avances del curso y el segundo al término del semestre. Esta parte teórica representará el 30% de la calificación; otro 40% se acreditará con la asistencia, realización y cumplimiento correcto de las prácticas, entregando el producto o artículo correspondiente a cada una de ellas. El 30% final se evaluará y acreditará con las memorias de producción de los diferentes muebles generados en el curso, siendo una de ellas la presentación de los apuntes de curso en CD.

IX. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- ALEGRI, F. E. 1994. Seminario Sobre Acabado y Tapizado del Mueble. CANACINTRA. México, D. F. s/p.
- ANÓNIMO. 1977. Tecnología de la Madera. 3ra. Ed. BIBLIOTECA PROFESIONAL. E. P. S. Don Bosco. Barcelona. 233p.
- BIRD, LONNIE. 2003. Period Furniture Details. The Taunton Press. Newtown, CT. EEUU. 138p.
- BIRD, LONNIE. 2004. Using Woodworking Tools. The Taunton Press. Newtown, CT. EEUU. 278p.
- GREENE JEFREY. 1996. American Furniture of the 18th Century. The Taunton Press. Newtown, CT. EEUU. 311p.
- PROULX, DANNY. 2000. Building Cabinet Doors and Drawers. Linden Pub. Fresno CA. EEUU. 112p.
- RAE, ANDY. 2005. Working with Wood. The Taunton Press. Newtown, CT. EEUU. 279p.
- ROGOWSKI, GARY. 2002. Joinery. The Taunton Press. Newtown, CT. EEUU. 390p.

- SCHMIDT, UDO. 2003. Building Kitchen Cabinets. The Taunton Press. Newtown, CT. EEUU. 169p.
- SECOFI. 2000. Muebles Rústicos de Madera. Guías Empresariales. Porrúa. México, D. F. 94 p.
- SETTICH, ROBERT J. 2003. Choosing and Installing Hardware. The Taunton Press. Newtown, CT. EEUU. 218p.
- WILLSS-BARONI-CHIARELLI. 1985. El Mueble, Historia, Diseño, Tipos y Estilos. Grijalbo. México, D.F. 202 p.