

**IDENTIFICACIÓN DE MADERAS COMERCIALES:  
TÉCNICAS, CERTIFICACIÓN DE IDENTIDAD Y PERICIAS**

0- *Responsable del curso:* Profesora Lic. Stella Maris Rivera

*Colaboradora:* Ayudante Diplomado Ing. Ftal. Ma. Silvina Villegas

1- *Fundamentación:*

El Ingeniero Forestal realiza, en su práctica profesional, pericias relacionadas con la identidad de maderas en estado natural así como puesta en servicio (muebles, aberturas, pisos, embalajes, objetos de arte y otros).

El curso se vincula con temas tratados en Dendrología y Xilotecnia. Se profundizan aspectos descriptivos relacionados con la anatomía de la madera, se amplía el número de maderas estudiadas, tanto del mercado local como internacional (MERCOSUR), se pone énfasis en la resolución de pericias vinculadas al ámbito comercial local, aduanero y forense y se posibilita la capacitación en técnicas a escala laboratorio.

El curso tiene por ejes fundamentales la Anatomía de Maderas (macro y microscópica) y la implementación de Técnicas (de preparación de muestras, descripción, e identificación) para la Resolución de Pericias.

2- *Objetivos:*

Se pretende por medio de este curso, que los alumnos logren:

- 1) Identificar y dominar las técnicas apropiadas para la certificación de la identidad en muestras de madera
- 2) Ampliar el marco teórico referido a los caracteres macro y microscópicos de la madera
- 3) Conocer los procedimientos legales para participar como perito en conflictos judiciales
- 4) Integrar conceptos teóricos con la aplicación práctica en intervenciones profesionales, a través de la resolución de pericias relacionadas con la materia prima madera.

3- *Desarrollo programático:*

Unidad 1 - Laboratorio de Anatomía de Maderas

El alumno toma conocimiento del instrumental, drogas y materiales de vidrio básicos en un Laboratorio de Anatomía de Maderas, así como de las técnicas utilizadas para preparar las muestras a identificar. Se plantea la obtención de una muestra de madera en un aserradero de la zona, sobre la que se realizará la identificación macro-microscópica para el Informe Final.

Contenidos: Laboratorio de anatomía de madera - Instrumental, material y drogas - Técnicas de corte, coloraciones, montaje - Preparados permanentes y transitorios - Tests rápidos - Disgregados - M.Q. - M.E.B.

Bibliografía:

- Jane. F W. 1970. The structure of wood. Adam y Charles Black. London \*\*
- ~~inhansen~~ D.S. 1940. Plant microtechnique. Mc Graw-Hill Book \*\*

- Mezlan, B.A; Butteifield, B.G. 1972. Three dimensional structure of a wood scanning electron microscope study. Syracuse Wood Science, serie 2. Wilfred A. Cote Ed. \*\*

#### Unidad 2.- Caracteres diagnósticos de maderas comerciales, con énfasis en las maderas del MERCOSUR

El alumno profundiza sus conocimientos sobre la anatomía macro y microscópica de la madera y realiza descripciones de las muestras entregadas en sus tres secciones de estudio, completando fichas estandarizadas.

Contenidos: Caracteres anatómicos del leño secundario - Caracteres organolépticos: color, olor, brillo, textura, grano y diseño - Observación macro y microscópica - Descripción estándar internacional - Asociación Internacional de Anatomistas de la Madera (I.A.W.A.).

#### Bibliografía:

- Castiglioni, J.A. 1958. El diseño de las maderas. Rev. de Investigaciones Forestales 1 (3): 21-44 \*\*
- Esau, K. 1982. Anatomía de las plantas con semilla. Ed. Hemisferio Sur \*\*
- Fahn, A. 1986. Anatomía vegetal. Ed. Pirámide \*
- IAWA Committee. 1989. IAWA List of microscopic features for hardwoods identification. IAWA Bull, n.s vol 10 (3) :219-332 \*\*
- IAWA Committee. 2004. IAWA List of microscopic features for softwood identification. IAWA Journal 25 (1): 1-70\*\*
- Jacquiot, C. 1955. Atlas de Anatomie des Bois de Conifères. Lentre tech, du bois. Ed \*\*
- Metcalfe, C.R; Chalk, L. 1989. Anatomy of the Dicotyledons 2ª Ed, Vol fl. Oxford University Press. 311pp. \*\*
- Villalobos, C y Villalobos. 1947. Atlas de los Colores. Buenos Aires \*
- Tortorelli, L. 1956. Maderas y Bosques Argentinos. Ed, Acme. Buenos Aires. 910 pp, \*\*

#### Unidad 3.- Identificación macroscópica

El alumno se familiariza con el manejo de claves dicotómicas para la identificación de maderas a partir de caracteres observables con lupa de mano o a ojo desnudo. Utiliza la xiloteca, bases de datos y bibliografía de la cátedra para la corroboración de identidad. Contenidos:

Identificación macroscópica - Manejo de claves - Bases de datos - Xilotecas de referencia

#### Bibliografía:

- Cristiani, L.Q.. 1962. Iconografía anatómica de maderas argentinas. Rev. del Instituto Municipal de Botánica Bs.As. \*\*
- Tuset, R. y Duran, F. 1970. Descripción y clave macroscópica de maderas comerciales del Uruguay. Fac. de Agr. de la República, Montevideo \*\*
- La madera, 1978. Ed, BLUME, Barcelona \*\*
- Mainieri, C. 1983. Manual de Identificação das principais madeiras comerciais brasileiras. Instituto de pesquisas tecnológicas. Sao Paulo. Brasil. 241 pp. \*\*
- Claves macroscópicas elaboradas en la cátedra de Dendrología \*\*

#### Unidad 4.- Identificación microscópica

El alumno se familiariza con el manejo de claves dicotómicas para la identificación de maderas a partir de caracteres observables con microscopio. Utiliza la microxiloteca, bases de datos y bibliografía de la cátedra para la corroboración de identidad.

Contenidos: Identificación microscópica - Manejo de claves - S.I.M. - Vinculación entre caracteres microscópicos y aptitud estética de la madera.

#### Bibliografía:

- Cozzo, D. 1951. Claves para el reconocimiento anatómico del leño secundario de las Leguminosas argentinas Rev. Arg. De Agr., T. 8, N°2 (1951)\*\*

- Cozzo, D.; Rodríguez, Elvira M. 1957. Anatomía comparada de la madera de 11 especies de Eucalyptus cultivadas en la Argentina I Jomadas Argentinas del eucalipto. A.Fo.A \*\*
- Détienne, P; Yacquet, P. 1983 Atlas d'identification des bois de l'amazonie et des regions voisines. Centre Technique Forestier Tropical \*\*
- Diaz Vaz, J E. 1979. Claves para la identificación de maderas de arboles nativos y cultivados en Chile - Bosque 3 (1): 15-25 \*\*
- Greguss, P. 1955. Identification of living gymnosperms on the basis of xylotomy. Akademia; Kiado, Budapest \*\*
- Jacquiot, C. 1955. Atlas d'anatomie des bois des comieres. Centre technique du bois. Pans \*\*
- Mainieri, C. y Peres Chímelo, J. 1989. Fichas de características das madeiras brasileiras. Instituto de pesquisas tecnológicas. Sao Paulo, Brasil, 420 pp. \*\*
- Tortorelli, L.A. 1956. Maderas v Bosques Argentinos. Ed. Acme. Buenos Aires \*\*

Unidad 5.- Aspectos legales para la resolución de pericias

El alumno toma conocimiento de la reglamentación y procedimientos necesarios para actuar como perito en conflictos judiciales. Resuelve una pericia en base a la muestra de madera obtenida en aserradero y redacta el Informe Final.

Contenidos: Reglamentación judicial para realizar pericias - Instructivo legal 2005 -

Asesoramiento previo a la pericia técnica - Revisión de casos ejemplo - Elaboración de Informes

Técnicos Bibliografía:

- 2^ - Cátedra de Dendrología 1993 - 2005. Anuarios de pericias judiciales.
- Cátedra de Dendrología 1982 - 2005. Informes Técnicos de servicios a terceros.

4~ Metodología de Enseñanza:

El curso tendrá una modalidad de enseñanza teórico-práctica. Se prevén 15 horas presenciales y 15 no presenciales. Se solicitan 3 créditos para los alumnos que resulten aprobados.

Para cumplimentar el primer objetivo planteado, la actividad se desarrollará en el Laboratorio de Anatomía de Maderas, donde cada alumno realizará las técnicas correspondientes en forma individual.

El segundo objetivo se cumplirá a través de las observaciones, descripciones e identificaciones de muestras macro y microscópicas de maderas comerciales del Mercosur, previa introducción teórica general.

Los objetivos tercero y cuarto se alcanzarán cuando el alumno resuelva un caso hipotético de pericia legal, a partir de la muestra de madera obtenida en aserradero local. Los aspectos teóricos del tema serán expuestos por el Dr. Adolfo Aversa (abogado).

Durante las 15 horas no presenciales, el alumno preparará muestras macro y microscópicas del material obtenido en aserradero y procederá a su identificación y descripción anatómica.

5- Actividades:

CARGA HORARIA TOTAL EN RELACIÓN A LA CARGA HORARIA DEL CURSO

Tipo de actividad (se indican en negrita actividades no presenciales)	Lugar donde se llevan a cabo			
	Axila	Laboratorio	interacción con el medio productivo (aserradero)	Anexo carpintería
Desarrollo teórico de contenidos	4,5			
Técnicas de laboratorio según protocolos preestablecidos		2		
Observación de muestras y descripción	2 + <b>4</b>			
Análisis de aspectos estéticos y organolépticos	0,5			
Identificación a través de caracteres macroscópicos. Uso de claves	1,5 + 1			
Vinculación macro-microscópica	1			
Identificación a través de caracteres microscópicos. Uso de claves	1,5 + 1			
Práctica de intervención profesional	2			
<b>Obtención de muestra-problema</b>			<b>1</b>	
<b>Preparación de muestra macro (corte, lijado)</b>				1
<b>Preparación de cubo para microscopía</b>				1
<b>Obtención del preparado microscópico (corte, tinción, montaje)</b>		<b>4</b>		
<b>Consultas bibliográficas y a los docentes</b>	<b>2</b>			
Sumatoria - 30 hs.	21 hs.	6 hs.	1h	2 hs.

6- Materiales didácticos:

Laboratorio: material de vidrio de óxido, colorantes, xilótomo, medios de montajes.

Anexo carpintería: instrumental de corte y pulido, morsa.

Aula: retroproyector, proyector de diapositivas, cañón, pizarrón y tizas, SEVI, microscopios, trinchetas, lupas de mano, lupa binocular, lámparas, carpetas de pericias, atlas fotográfico, guía teórico-práctica exclusiva para el curso. Xiloteca Cátedra Dendrología (XCD) (macro y micro), computadora, bibliografía

7- Evaluación:

El alumno aprueba el curso con la presentación de un Informe Final. El mismo se referirá a la resolución de una pericia hipotética partiendo de la muestra obtenida en aserradero.

Las pautas para la realización del Informe comenzarán a plantearse en la primera clase. A lo largo del curso y durante las horas no presenciales el alumno preparará, observará, describirá e identificará su muestra, redactando su Informe durante la última clase.

8- Requisitos y cupo:

- Ser alumno de la carrera de Ingeniería Forestal
- Haber cursado

Xilotecnología Cupo: 10 alumnos

*9- Cronograma de actividades*

Fecha	Temas
2/08/06	Laboratorio de Anatomía de Maderas Técnicas
9/08/06	Caracteres diagnósticos de maderas comerciales
16/08/06	Identificación macroscópica Aspectos estéticos de las maderas
23/08/06	Identificación microscópica Vinculación macro-micro de caracteres organolépticos
30/08/06	Aspectos legales para la resolución de pericias judiciales