

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AGROINDUSTRIA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA EN PROCESOS SOSTENIBLES DE LAS MADERAS

MICROCURRÍCULO: PROCESOS INDUSTRIALES I: ASERRADO Y MAQUINADO DE LA MADERA

SEMESTRE: V

ELABORADO POR: Adelbert Ludwig Lazay

VERSIÓN:2025-1

| PROCESOS INDUSTRIALES I:<br>ASERRADO Y MAQUINADO DE LA MADERA (IPMG24)                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Breve descripción del curso: A través de este curso se aplicarán los principios y modalidades que rigen el funcionamiento de equipos y plantas de aserrado y labrado mecanizado de la madera. Además, se abordará la selección de materiales y equipos para la planificación de plantas de Procesamiento Mecánico de los Productos Forestales. |  |  |  |  |  |  |  |
| Carácter del curso:    Teórico <u>  x  </u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | del<br>aula                                                    | fuera del aula<br>de clase                 | evaluación               | o total,<br>con<br>% |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de reconocer los conocimientos básicos de la madera rolliza. | RAC 1:<br>Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de comprender / identificar / evaluar aspectos claves de madera como materia prima y el patio de madera rolliza.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MÓDULO 1.</b> Introducción</li> <li>• <b>MÓDULO 2.</b> Materia prima - Madera rolliza</li> <li>• <b>MÓDULO 3.</b> Patio de madera rolliza y bloques</li> </ul>                                                         | Sesión magistral, conceptos teóricos, ponencias, visitas. | Repaso y explicación, visitas académicas y charlas en el aula. | Revisión bibliográfica, textos, artículos. | <b>Ponencia y examen</b> | <b>30%</b>           | Internet, bibliografía, libros, revistas, vídeos, objetos |
| Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de reconocer la tecnología para la transformación de madera. | RAC 2:<br>Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de comprender / identificar / evaluar aspectos claves de transformación primaria y secundaria, afilado, y tecnología | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MÓDULO 4.</b> Procesos en el aserrío - primera transformación</li> <li>• <b>MÓDULO 5.</b> Mantenimiento y afilado de herramientas</li> <li>• <b>MÓDULO 6.</b> Procesos pos-aserrío - segunda transformación</li> </ul> | Sesión magistral, conceptos teóricos, ponencias, visitas  | Repaso y explicación, visitas académicas y charlas en el aula  | Revisión bibliográfica, textos, artículos. | <b>Ponencia y examen</b> | <b>30%</b>           | Internet, bibliografía, libros, revistas, vídeos, objetos |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |                                                               |                                            |                          |            |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                           | de aserrado.                                                                                                                                                                  | nivel carpintería                                                                                                                                                                                                   |                                                          |                                                               |                                            |                          |            |                                                           |
| Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de reconocer la tecnología para la transformación secundaria de madera. | RAC 3:<br>Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de comprender / identificar / evaluar aspectos claves de transformación primaria y secundaria a nivel industrial. | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>MÓDULO 7.</b> Procesos pos-aserrío - segunda transformación a nivel industrial</li> <li>● <b>MÓDULO 8.</b> Planeación de plantas de transformación de madera</li> </ul> | Sesión magistral, conceptos teóricos, ponencias, visitas | Repaso y explicación, visitas académicas y charlas en el aula | Revisión bibliográfica, textos, artículos. | <b>Ponencia y examen</b> | <b>40%</b> | Internet, bibliografía, libros, revistas, vídeos, objetos |

**Bibliografía  
y  
Webgrafía**

**Bibliografía:**

- Kollmann, 1951, Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe
- FAO, 1987, Forestry Paper 79, Small scale forest based processing enterprises
- Karl Fronius, 1989, Arbeiten und Anlagen im Sägewerk, Der Rundholzplatz, Band 1
- Karl Fronius, 1991, Arbeiten und Anlagen im Sägewerk, Spaner, Kreissägen, Bandsäge, Band 2
- Sotirios Karastergiou et al, 2010, Discolouration of timber in connection with drying
- Heinz Meisenbacher, 1960, Planung, Organisation und Kalkulation in der Sägeindustrie
- Ulf Lohmann, 2010, Holzhandbuch
- Andre Wagenführ, 2012, Taschenbuch der Holztechnik, Hanser editorial
- Thomas Greigerritsch, 2009, Neue Methoden zur Planung und Optimierung der Schnittholzproduktion von Nadelholzsägewerken, Gabler editorial
- 2009, E. Trujillo, Guia de Reforestación
- Maderas Colombianas Propiedades y criterios de diseño, Jaime Salazar Contreras, 2011
- J. Gaebler, 2006, Frühgeschichte der Sägemühlen
- Ch. Richter, Wood Characteristics, 2014, Springer editorial
- CARDER, 2005, Cubicación-de-Madera-En-Colombia
- Minambiente Ecuador, INSTRUCTIVO DE CUBICACIÓN DE MADERA PARA CONTROLES FORESTALES EN VÍAS TERRESTRES
- UNODC, 2017, Manual para el Productor Forestal de Bolivia
- Técnicas de Secado, Citemadera 2010
- Instituto Nacional de Bosques –INAB Guatemala, 2019, Metodologías para cubicación de productos forestales
- Trocknung von Holz, 2011, Trübswetter
- Josef Deinig 1990: "Small Sawmill Handbook"
- USDA Forest Service 2010: "Wood Handbook"
- MinAgro Colombia, 2021, Boletín Estadístico Forestal Septiembre 2021
- Niemz, Peter, 2017, Holzphysik, física de la madera, editorial Hanser
- Michael R. Milota et al, USDA Forest Service 1991, "Quality Drying of Softwood Lumber"
- Aprovechamiento, rendimiento maderable y carbono perdido en los residuos de Cordia alliodora de regeneración natural en cacaotales (Theobroma cacao) y bananales (Musa AAA cv. Gros Michel) de Talamanca, Costa Rica, E. Somarriba et al, 2008,
- IPCC, 1996. Guía para inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- Swamy, 2005. Biomass production and C-sequestration of Gmelina arborea in plantation and agroforestry system in India.

**Webgrafía:**

<http://www.arteyjardineria.com/2015/01/la-corteza-la-piel-del-arbol.html>

<https://www.sawmilldatabase.com/sawmills.php>  
<https://insidewood.lib.ncsu.edu/menu?2>  
<https://microtec.eu/assets/products/logeye/MT-Logeye.pdf>  
<https://internationalforestindustries.com/2022/01/05/ct-log-scanning-technology/>  
<https://www.usnr.com/en/product/sam?dt=1>  
[www.holz-zentralblatt.de/hz/index.asp?start=anzeigenmarkt](http://www.holz-zentralblatt.de/hz/index.asp?start=anzeigenmarkt)  
<https://informationsdienst-holz.de/>  
<https://www.timber-online.net/>  
<https://www.gdholz.de/newsroom/>  
<https://www.itto.int/management/login/login/>  
<https://tropix.cirad.fr/en/technical-sheets-available>  
<https://teaknet.org/>  
<https://www.cifor.org/>  
<https://www.arbolesdecentroamerica.info/index.php/en/species>  
<https://fedemaderas.org.co/fedemaderas/>  
<https://www.forestalmaderero.com/>  
[www.hmr.com/Public/Default.aspx](http://www.hmr.com/Public/Default.aspx)  
<https://www.fao.org/faostat/en/#data>  
<https://www.delta-intkey.com/wood/de/index.html>  
<https://www.mit.cl/productos/trozador-transversal-de-trozos/tronzador-transversal-de-trozos-slasher-or-crosscut-log/>  
<https://www.kp-forsttechnik.de/indexpro.asp?gruppe=Kapps%E4geanlagen>  
<https://www.prinz.at/produkte/holz/einsteigermodelle/>  
[https://www.usnr.com/assets/images/Cambio%20800D\\_2021.ENG\\_U-626627.pdf](https://www.usnr.com/assets/images/Cambio%20800D_2021.ENG_U-626627.pdf)  
[https://www.debarking.com/images/pdfs/Nicholson\\_A6\\_Debarker\\_Brochure.pdf](https://www.debarking.com/images/pdfs/Nicholson_A6_Debarker_Brochure.pdf)  
[https://www.bz.ag/files/Medien/BZ-Neu/Prospekte/Holz\\_Fraeskopfentrindung\\_DEF.pdf](https://www.bz.ag/files/Medien/BZ-Neu/Prospekte/Holz_Fraeskopfentrindung_DEF.pdf)  
<https://www.youtube.com/watch?v=GUUXmfBzk0c>  
<https://www.youtube.com/watch?v=kQh0Xex5Qh8>  
<https://www.astecindustries.com/products/chain-flail-debarkers>  
<https://www.westcoastloghomes.com/pressure-washing/>  
<https://www.plymachine.com/Poplar-Tree-Bark-Peeling-Machine-pd6642723.html>

## RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

### Acuerdos – Normas y Compromisos.

1. Socialización del programa académico. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.
2. Los celulares al iniciar la clase serán configurados en vibración y se debe evitar su uso en actividades que no tengan relación con ella, para no interrumpir su normal desarrollo.
3. Las bebidas y comidas en el salón serán evitadas, ya que esto distrae e incómoda a los estudiantes y al docente.
4. Los trabajos se deben entregar puntualmente (**en la fecha preestablecida**) y no se recibirán trabajos entregados fuera de tiempo.
5. El docente debe informar con tiempo el cambio o cancelación de alguna actividad previa.