



Facultad
de Ciencias Agrarias
y Agroindustria

Ingeniería
en Procesos Sostenibles
de las Maderas

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: VII

ELABORADO POR: Adelbert - Ludwig Lazay

VERSIÓN: 2024-1 – Revisión N°1

**PROCESOS
INDUSTRIALES I:
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 x Práctica Teórico-práctica

Créditos del curso: 3 **Horas totales:** 144

Intensidad Horaria Semanal 9 **Horas de acompañamiento docente** 4 **Horas sin acompañamiento docente** 5

Objetivo del programa académico:

- El programa de Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas tiene como propósito formar profesionales que tengan bases sólidas en las ciencias básicas, la conservación, el uso sostenible de los recursos, la productividad y la competitividad, además de las competencias necesarias para que sean capaces de aprovechar las ventajas de Colombia para la producción forestal mediante el diseño, operación y mantenimiento de procesos y equipos relacionados con la pos cosecha y transformación física y química de los productos forestales.

Resultado de aprendizaje del programa:

RAP 6: El IPSM comprende y aplica los conceptos de cadena productiva, calidad, productividad y competitividad al diseño y operación de procesos de transformación de la madera.

Requisitos del curso: IPMI53 - SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL, IPMG13 – SILVICULTURA.

	Resultados		Métodos de enseñanza	Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje	Métodos	Evalua	
--	------------	--	----------------------	--	---------	--------	--

Objetivo del curso	de aprendizaje del curso	Contenidos	nza y aprendizaje	Actividad del aula	Actividad fuera del aula de clase	y estrategias de evaluación	ción del proceso total, con %s	Recursos
--------------------	--------------------------	------------	-------------------	--------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	----------

<p>Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de reconocer los conocimientos básicos de la madera rolliza.</p>	<p>RAC 1: 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MÓDULO 1. Suministro de madera, cosecha, madera rolliza, Materia prima, IA • MÓDULO 2. Patio de madera rolliza y bloques - logística & manipulación 	<p>Sesión magistral, conceptos teóricos, ponencias, visitas.</p>	<p>Repaso y explicación, visitas académicas y charlas en el aula.</p>	<p>Revisión bibliográfica, textos, artículos.</p>	<p>examen</p>	<p>30%</p>	<p>Internet, bibliografía, libros, revistas, videos, objetos</p>
<p>Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de reconocer la tecnología para la transformación de madera.</p>	<p>RAC 2: Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de comprender / identificar / evaluar aspectos claves de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MÓDULO 3. Procesos en el aserrío - primera transformación • MÓDULO 4. Procesos posaserrío - segunda transformación a nivel industrial 	<p>Sesión magistral, conceptos teóricos, ponencias, visitas</p>	<p>Repaso y explicación, visitas académicas y charlas en el aula</p>	<p>Revisión bibliográfica, textos, artículos.</p>	<p>examen</p>	<p>35%</p>	<p>Internet, bibliografía, libros, revistas, videos, objetos</p>

	transformación primaria y							
	secundaria, afilado, y tecnología de aserrado.							

<p>Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de reconocer la tecnología para la transformación secundaria de madera.</p>	<p>RAC 3: Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de comprender / identificar / evaluar aspectos claves de transformación primaria y secundaria a nivel industrial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MÓDULO 5. Mantenimiento & afilado y de herramientas de corte • MÓDULO 6. Planeación de plantas de transformación de madera 	<p>Sesión magistral, conceptos teóricos, ponencias, visitas</p>	<p>Repaso y explicación, visitas académicas y charlas en el aula</p>	<p>Revisión bibliográfica, textos, artículos.</p>	<p>examen</p>	<p>35%</p>	<p>Internet, bibliografía, libros, revistas, videos, objetos</p>
--	---	---	---	--	---	----------------------	-------------------	--

**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-logscanningtechnology/><https://www.usnr.com/en/product/sam?dt=1>
www.holzzentralblatt.de/hz/index.asp?start=anzeigenmarkt <https://informationsdienstholz.de/>
<https://www.timber-online.net/> <https://www.gdholz.de/newsroom/>
<https://www.itto.int/management/login/login/> <https://tropix.cirad.fr/en/technicalsheets-available>
<https://teaknet.org/> <https://www.cifor.org/>
<https://www.arbolesdecentroamerica.info/index.php/en/species>
<https://fedemaderas.org.co/fedemaderas/> <https://www.forestmaderero.com/> 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-trozoslasher-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.debarking.com/images/pdfs/Nicholson_A6_Debarker_Brochure.pdf https://www.bz.ag/files/Medien/BZ-Neu/Prospekte/Holz_Fraeskopfentrindung_DEF.pdf
<https://www.youtube.com/watch?v=kQh0Xex5Qh8> <https://www.youtube.com/watch?v=GUUXmfBzk0c>
<https://www.westcoastloghomes.com/pressure-washing/pd6642723.html> <https://www.astecindustries.com/products/chain-flail-debarkers>
<https://www.westcoastloghomes.com/pressure-washing/pd6642723.html> <https://www.plymachine.com/Poplar-Tree-Bark-Peeling-Machine->

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.