

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

MICROCURRÍCULO: Laboratorio I: Producción de Pulpa de Madera

SEMESTRE: VIII

ELABORADO POR: Valentina Díaz Henao y Andrés Prieto Muriel

VERSIÓN: 2024-1 (Revisión N°1)

ASIGNATURA		
<p>Breve descripción del curso:</p> <p>Los Ingenieros en Procesos Sostenibles de las Maderas serán los artífices del desarrollo económico y social alrededor de la industria de la madera, para lograr este objetivo deben tener las competencias necesarias para generar el mayor valor posible a los productos maderables y no maderables del bosque. Las propiedades y usos potenciales de dichos productos dependen la combinación de las propiedades físicas, químicas y anatómicas del material vegetal de origen y de los cambios que sus constituyentes sufran después de los procesos de transformación.</p> <p>El papel ha sido un factor clave del desarrollo tecnológico y cultural de la humanidad y desde el año 3000 ac se tienen evidencias que ha sido garante de la conservación y la transmisión del conocimiento. A través de la historia diferentes materiales fibrosos han sido utilizados para su fabricación; cáñamo, papiro, bambú y más reciente las materias primas maderables.</p> <p>La calidad, cantidad y disponibilidad de las materias primas fibrosa son factores determinantes a la hora de seleccionar una materia prima para una aplicación específica y las condiciones del proceso a ser implementado.</p> <p>En Colombia se fabrica pulpa virgen para la fabricación de papeles de impresión y escritura, sacos y embalajes a partir de especies cultivadas de Pino y Eucalipto, así como para impresión y escritura a partir de bagazo de caña, para la fabricación de papeles de embalajes y absorbentes se utilizan mezclas de estas fibras y con fibras recicladas.</p> <p>Con el desarrollo de la asignatura Laboratorio I: Producción de Pulpa de Madera se pretende lograr que los Ingenieros en Procesos Sostenibles de las Maderas adquieran las competencias experimentales necesarias para comprender el efecto de los parámetros del proceso en la obtención de pulpas a partir de las materias primas fibrosas disponibles en Colombia y en la fabricación de papeles.</p>		
Carácter del curso:	Teórico <u> </u>	Práctica <u> x </u> Teórico-práctica <u> </u>
Créditos del curso:	<u> 2 </u>	Horas totales: <u> 96 </u>
Intensidad Horaria Semanal	<u> 3 </u>	Horas de acompañamiento docente <u> 48 </u> Horas sin acompañamiento docente <u> 48 </u>

Objetivos 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 1: Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de comprender y aplicar los conceptos de cadena productiva, calidad, productividad y competitividad al diseño y operación de procesos de transformación de la madera

RAP 2: Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de caracterizar, interpretar y aplicar las relaciones entre las propiedades físicas y químicas de las Maderas en los Procesos de Transformación Química de la Madera

Requisitos del curso: Química de la madera

Objetivo del curso	Resultados de aprendizaje del curso (RAC)	Contenidos	Métodos de enseñanza y aprendizaje	Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje		Métodos y estrategias de evaluación	Evaluación del proceso total, con %	Recursos
				Actividad del aula	Actividad fuera del aula de clase			
Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de reconocer los diferentes procesos en la fabricación de papel a partir de las materias primas fibrosas desde la obtención de papel de forma artesanal hasta el proceso a la soda mediante la impregnación de las materias primas.	RAC 1: Interpreta el efecto de los parámetros de proceso y de las características de las materias primas fibrosas en el proceso de obtención de pulpas	materias primas fibrosas preparación de materia prima fibrosa impregnación de las materias primas fibrosas proceso artesanal de obtención de pulpa y papel proceso a la soda	Clases Magistrales, Análisis y discusión de Normas Técnicas, Preparación de Temas asignados por parte de los estudiantes	Experimentación	Investigación Aplicada, Desarrolla de propuestas metodológicas de experimentación		20%	Internet, Bibliografía Especializada, Bases de Datos Especializadas Guías de laboratorio Guías de laboratorio Laboratorio

Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de evaluar el proceso de obtención de papel y mediante el proceso a la soda así como la fabricación de papel y empaques	RAC 2: Interpreta el efecto de los parámetros de proceso y de las características de las materias primas fibrosas en el proceso de fabricación de papel	evaluación proceso a la soda proceso kraft fabricación de papel y empaques	Revisión de material audio visual de técnicas de preparación y separación de muestras analíticas e instrumentales	Experimentación	Investigación Aplicada, Desarrolla de propuestas metodológicas de experimentación	Reporte de laboratorio Reporte de laboratorio	20%	Internet, Bibliografía Especializada, Bases de Datos Especializadas Guías de laboratorio
Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de implementar el proceso	RAC 3: Conoce y opera a escala de	proceso kraft evaluación proceso kraft	Revisión de material audio visual de técnicas de preparación y	Experimentación	Análisis de datos experimentales	Desarrollo de Prácticas Experimentales	20%	Laboratorio Guías de laboratorio
Kraft para la producción de pulpa de madera y comprender el efecto de los parámetros y condiciones del proceso para evaluar la obtención de pulpa a escala de laboratorio	laboratorio los equipos relacionados con la producción de pulpa	fabricación de papel empaques	separación de muestras analíticas e instrumentales					Laboratorio Guías de laboratorio
Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de efectuar el blanqueo de las fibras obtenidas a partir de diferentes condiciones de proceso y fabricar diferentes tipos de papel, como papel de impresión y escritura, reciclado de fibras, fabricación de papel absorbente, entre otros.	RAC 4: Conoce y opera a escala de laboratorio los equipos relacionados con la fabricación de papel	blanqueo de fibras fabricación de papel impresión y escritura reciclado de fibras fabricación de papel absorbente		Elaboración de Informes Científicos	Investigación Aplicada, Desarrolla de propuestas metodológicas de experimentación	Investigación de Técnicas Analíticas Aplicadas	20%	Internet, Bibliografía Especializada, Bases de Datos Especializadas Guías de laboratorio

						Informe Final Presentación y Sustentación	20%
Bibliografía	Analytical Methods in Wood Chemistry, Pulping, and Papermaking Editors: Sjöström, Eero, Alén, Raimo (Eds.)						
	NORMAS TECNICAS ASTM						
	NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS						
	NORMAS TECNICAS TAPPI						
	Wood Chemistry(Second Edition), Fundamentals and Applications Author(s): Eero Sjoström ISBN: 978-0-08-092589-9						
	Wood Chemistry and Wood Biotechnology. Ek, M. (Ed.), Gellerstedt, G. (Ed.) & Henriksson, G. (Ed.) (2016). Berlin, Boston: De Gruyter. Retrieved 24 Feb. 2016, from http://www.degruyter.com/view/product/40488 Introducción a la Fabricación de Pulpa y papel, Victor Manuel Peña Cardenas, 2003 Serie Competencias Laborales -CENPAPEL PROCESOS DE PRODUCCION DE PULPA, Ruben San Juan Dueñas , 2003 Serie Competencias Laborales -CENPAPEL CALDERAS DE RECUPERACIÓN, 2003, Serie Competencias Laborales -CENPAPEL RECICLADO DE PAPEL DESPERDICIO, Jose Turrado Salcedo, Alama Rosa Saucedo Corona, Salvador Perez Ramos, 2003 Serie Competencias Laborales -CENPAPEL Procesos para la Elaboración de Papel, Bruno Becerra Aguilas, Rogelio Ramirez Casillas, Maite Renteria Urquiza, Lucia Barrientos Ramirez. Amate Editorial, 2008. Manual para Técnicos de pulpa y papel, G. A. Smoock, TAPPI 1990. Bases de datos científicas (SCIENCE DIRECT, SCOPUS, SPRINGER y las que la UTP tenga disponibles)						

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 la ella, para no interrumpir su normal desarrollo.
3. Las bebidas y comidas en el salón serán evitadas, ya que esto distrae e incomoda a los estudiantes y al docente.



Facultad
de Ciencias Agrarias
y Agroindustria

Ingeniería
en Procesos Sostenibles
de las Maderas

4. Los trabajos se deben entregar puntualmente (**en la fecha preestablecida**) y no se recibirán trabajos entregados fuera de tiempo.
5. El docente debe de informar con tiempo el cambio o cancelación de alguna actividad previa.