

1. IDENTIFICACION

Materia:	LABORATORIO DE PULPA Y PAPEL
Códigos:	SIRE: 6040 EIQ: IQ-ET13
Prelación:	IQ-5027, IQ-5017
Ubicación:	Electiva
TPLU:	0-0-6-3
Condición:	Electiva
Departamento:	Química Industrial y Aplicada

2. JUSTIFICACION

La asignatura Laboratorio de Pulpa y Papel permite a los estudiantes que la cursan adquirir las destrezas básicas necesarias para simular a escala de laboratorios los procesos papeleros, así como para efectuar análisis rutinarios de control de calidad.

3. REQUERIMIENTOS

Conocimientos de Fisicoquímica, Química Orgánica y técnicas básicas de laboratorio.

4. OBJETIVOS

GENERALES

- *Enseñar al estudiante lo referente a manejo de equipos utilizados para la producción de Pulpa y Papel, así como también los utilizados en el Control de Calidad.*
- *Mejorar los conocimientos sobre la redacción de informes técnicos.*
- *Comparación de los datos experimentales con los reportados por la literatura o con los obtenidos en anteriores experiencias, fomentando en el estudiante un espíritu crítico que le permita discurrir los por qué de estas diferencias.*
- *Fomentar la cooperación y el trabajo en grupo*

ESPECIFICOS:

Práctica 1

Al finalizar la Práctica 1 el estudiante debe:

- *Conocer la utilidad de la cuantificación de la celulosa en un vegetal.*
- *Manejar el equipo utilizado en la determinación.*
- *Reportar resultados y concluir sobre los mismos.*

Práctica 2

Al finalizar la Práctica 2 el estudiante debe:

- *Conocer la utilidad de la cuantificación de la lignina en un vegetal.*

- *Manejar el equipo utilizado en la determinación.*
- *Reportar resultados y concluir sobre los mismos.*

Práctica 3

Al finalizar la Práctica 3 el estudiante debe:

- *Conocer los procesos y equipos para la preparación de la materia prima fibrosa en la fabricación de pulpa, la finalidad de cada operación y las repercusiones en las propiedades y calidad de la pasta.*

Práctica 4

Al finalizar la Práctica 4 el estudiante debe:

- *Comprender la razón de la operación de refino.*
- *Conocer el mecanismo en los procesos de refinación.*
- *Conocer las variables involucradas en el refino.*

Práctica 5

Al finalizar la Práctica 5 el estudiante debe:

- *Comprender el mecanismo del color.*
- *Conocer la técnica utilizada para determinar lignina residual en pulpas.*
- *Conocer la técnica de la formación de la hoja.*

Práctica 6

Al finalizar la Práctica 6 el estudiante debe:

- *Conocer los diferentes métodos utilizados para evaluar propiedades físico-mecánicas del papel.*

Práctica 7

Al finalizar la Práctica 7 el estudiante debe:

- *Comprender la importancia de la operación del destintado.*
- *Explicar las variables que influyen en cada operación.*
- *Reconocer los equipos utilizados en cada procedimiento.*

Práctica 8

Al finalizar la Práctica 8 el estudiante debe:

- *Conocer las diferentes partes de la máquina papelera.*
- *Comprender el proceso de formación dinámica de la hoja.*

5. CONTENIDO PROGRAMATICO

PRACTICA 1. DETERMINACION DE CELULOSA EN MADERA SEGÚN ASOCIACION TECNICAS DE LAS INDUSTRIAS DE PULPA Y PAPEL (TAPPI t-17)

PRACTICA 2. DETERMINACION DE LIGNINA EN MADERA SEGÚN METODO TAPPI T-13 M

PRACTICA 3. PROCESOS DE COCCION AL SULFATO

Preparación de la madera. Análisis del licor de cocción. Digestión. Análisis del licor residual. Depuración de la pulpa.

PRACTICA 4. REFINO

Preparación de la pulpa. Calibración del refinador. Refino de la pulpa. Evaluación de los efectos del refino.

PRACTICA 5. DETERMINACION DEL N° KAPPA Y ELABORACION DE HOJAS POR METODOS TAPPI

Determinación del Número Kappa según Norma Tappi T-236. Aparatos utilizados. Procedimientos. Elaboración de hojas de pruebas según Norma Tappi T-205. Prensado y secado de la hoja.

PRACTICA 6. PRUEBAS FISICAS EN EL PAPEL

Acondicionamiento de hojas de prueba. Determinación de la brillantez. Determinación del espesor.

PRACTICA 7. DESTINTADO DE PAPELES

Escoger las condiciones de operación, dependiendo del material a destintar. Desagregación. Dosificación de químicos y tiempo de aplicación. Flotación. Formación de hojas. Medición de blancura y cálculo del rendimiento.

PRACTICA 8. LA MAQUINA FOURDRINIER

Descripción de las diferentes partes de la máquina papelera y sus funciones. Visualización del diagrama de flujo de la máquina.

6. METODOLOGIA.

Realización de prácticas de laboratorio.

7. RECURSOS.

Equipos de laboratorio.

8. EVALUACION

8 evaluaciones que constituyen el 25% de la nota final.

Informes de las prácticas que constituyen un 60% de la nota final.

Desempeño en el laboratorio 15% de la nota final.

9. BIBLIOGRAFIA.

Casey, J.P. "Pulp and Paper". John Wiley & Sons, N.Y., 1980.

Celulose e Papel. "Tecnología en Fabricacao de Pasta Celulósica", SENAI-IPT, Vol I y II, Sao Paulo, 1988.

Rydholm, S.A. "Pulping Processes". Interscience Pub., N.Y., 1965.

Libby, C.E. "Ciencia y Tecnología sobre Pulpa y Papel". Tomos I y II, CECOSA, México, 1980.

Navarro Sagristá, J. "Ensayos Fisicomecánicos del Papel". Editorial Marfil Alcoy, 1972.

Rodríguez Jiménez, J. "Los Controles en la Fabricación de Papel". Ed. Blume, Madrid, 1970.

Normas Técnicas TAPPI, COVENIN, UNE, SCAN, AFNOR.

Revistas Técnicas TAPPI, Celulosa y Papel de Venezuela, Pulp & Paper of Canada, El Papel, PPI.

10. VIGENCIA

Desde: Semestre B-2001.