

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

AÑO: 2015

1. IDENTIFICACION

1.1. ASIGNATURA: Industrias de la Segunda Transformación de la Madera

1.2. CARÁCTER. OBLIGATORIA OPTATIVA

1.3. CICLO: BÁSICO PROFESIONAL

1.4. CARRERA: Ingeniería Forestal

1.5. PLAN DE ESTUDIO: 2003

1.6. AÑO Y SEMESTRE: Quinto año, segundo semestre

1.7. RÉGIMEN ANUAL:
CUATRIMESTRAL: PRIMERO: SEGUNDO:

1.8. CARGA HORARIA:

SEMANAL N° DE SEMANAS TOTAL HS. RELOJ

1.9. SISTEMA DE APROBACIÓN

PROMOCIÓN:

EXAMEN FINAL:

1.10. CORRELATIVAS

CORRELATIVAS ANTERIORES: Fundamentos de Tecnología de la Madera

CORRELATIVAS POSTERIORES:

2. EQUIPO CÁTEDRA

Resolución CD FCF 285/14

APELLIDO Y NOMBRES	CARGO Y DEDICACIÓN	RESPONSABLE O COLABORADOR
Medina, Juan Carlos	Profesor Adjunto Exclusivo	Responsable
Ruiz, Agustín Pascual	Profesor Adjunto Exclusivo	Colaborador
Carranza, María Elena	Profesor Adjunto Exclusivo	Colaborador

3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante conozca la tecnología de los procesos de producción de paneles, pastas celulósicas y extractivos de la madera.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

- Que el estudiante conozca los procedimientos de preparación de la materia prima y los fundamentos del proceso de fabricación de tableros de fibras, de partículas y compensados. Carga horaria relativa: 50 %
- Que el estudiante conozca los procedimientos de preparación de la materia prima y adquiera nociones de los procesos de producción de pastas celulósicas. Carga horaria relativa: 30 %
- Que el estudiante conozca los fundamentos de los procesos y técnicas de obtención de extractivos de especies forestales. Carga horaria relativa: 20 %

4. CONTENIDOS

4.1. CONTENIDOS PRINCIPALES

Equipos, técnicas, tecnologías que se utilizan en la producción de compensados, aglomerados, paneles de fibra, pasta celulósica y extractivos en la industrias forestales. Descripción de equipos y dispositivos usados por las industrias. Productos, propiedades, utilización de los mismos y mercados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ESTUDIO	PRINCIPALES AREAS TEMATICAS
Formar al estudiante en el campo de los compensados.	Tecnología de producción. Propiedades y mercados. (Tema 2, 3, 4 y 5)
Formar al estudiante en el campo de los aglomerados.	Tecnología de producción. Propiedades y mercados. (Tema 6, 7 y 8)
Formar al estudiante en el campo de los paneles de fibra.	Tecnología de producción. Propiedades y mercados. (Tema 9 y 10)
Formar al estudiante en el campo de las pastas celulósicas.	Tecnología de producción. Propiedades y mercados. (Tema 12,13 y 14)
Formar al estudiante en el campo de los extractivos de madera.	Tecnología de producción. Propiedades y mercados. (Tema 15 y 16)

4.2. PROGRAMA ANALITICO

Unidad	Contenidos
1	Paneles. Tipos principales de paneles; características de los mismos. Producción nacional, regional y mundial.
2	Compensados. Definiciones. Materia prima. Almacenamiento de las trozas. Preparación de las trozas para la laminación. Descortezado. Reaserrado de las trozas. Calentamiento de las trozas.
3	Compensados. Corte de chapas y láminas. Elementos de corte. Dirección de corte. Rebanadoras. Tipos de rebanadoras. Torno debobinador. Geometría y características de los útiles. Ajuste o calibración de los elementos de corte. Torno chapeador (Stay Log).
4	Compensados. Secado de las láminas y chapas. Objetivo. Tipos de secado. Encolado. Tipos de adhesivos. Formulación de las colas. Tipos de encoladoras.
5	Compensados. Prensado. Tipos de prensa. Acondicionamiento. Control de calidad. Usos de los compensados.
6	Aglomerados. Clasificación. Descortezado. Producción de virutas. Equipos para producir virutas.
7	Aglomerados. Secado. Tipos principales de secaderos. Encolado. Objetivos. Tipos de encoladoras. Encoladoras de larga retención. Encoladoras de corta retención.
8	Aglomerados. Formación o moldeo. Objetivo. Elementos de una estación formadora. Formación continua y discontinua. Preprensado. Prensado. Compresión de la manta. Tipos de prensas. Usos de los aglomerados.
9	Paneles de fibra. Generalidades. Clasificación por densidad y por proceso de producción. Materia prima. Descortezado. Desfibración de la madera.
10	Paneles de fibra. Acondicionamiento de la pulpa. Formación de la estera. Paneles aislantes. Paneles duros. Prensado. Proceso seco. Proceso semiseco. Tratamiento de los paneles duros. Uso de los paneles de fibra.
11	Pastas celulósicas. Materia prima. Obtención de Pasta Mecánica. Proceso. Equipos. Usos
12	Pastas celulósicas. Obtención de Pulpas Alcalinas. Proceso al Sulfato. Proceso. Equipos. Usos
13	Pastas celulósicas. Obtención de Pulpas al Sulfito. Proceso. Equipos. Usos
14	Pastas celulósicas. Obtención de Pulpas Semiquímicas y Quimimecánicas. Proceso. Equipos. Usos. Otros Procesos.
15	Industrias de extractivos. Tipos de industrias. Taninos. Proceso. Equipos. Usos.
16	Industrias de extractivos. Goma Brea. Obtención. Preparación. Usos. Otras industrias.

4.3. PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS, TALLERES, SEMINARIOS, OTROS

Nº	Tema	Nº	Tema
1	Producción de compensado	5	Formación del colchón.
2	Producción de partículas y Secado	6	Preprensado y prensado
3	Clasificación de partículas.	7	Fabricación de pulpa
4	Encolado.	8	Formación de hoja

5. ESTRATEGIA METODOLOGICAS

Las unidades didácticas son desarrolladas mediante clases teóricas y prácticas obligatorias en laboratorio y en ocasiones integradas con actividades de campo.

Los temas de la asignatura serán desarrollados mediante distintas estrategias metodológicas y con apoyo de distintos recursos educativos.

Estrategias metodológicas	Recursos didácticos
Exposición con apoyo tecnológico	Libros
Consulta en fuentes de información	Revistas
Discusiones Grupales dirigida	Páginas web
Observación material	Power Point
Estudio de casos	Audio visuales
Tareas para estudio independiente	Planta piloto del Paneles a Base de Madera
Búsqueda bibliográfica	Colección muestras de paneles, pastas y extractivos

La modalidad de clases expositivas, se focalizan en una comunicación con un lenguaje que permita la facilitación, conducción y clarificación de los conceptos.

Las clases teóricas y prácticas se desarrollan con recursos técnicos-didácticos como son el uso del pizarrón, diapositivas, Power Point, muestras, libros, revistas técnicas, bibliografía básica y complementaria y páginas web.

6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

	NUMERO CLASES	CANTIDAD DE HORAS RELOJ
TEÓRICAS	14	42
PRÁCTICAS	14	42
TEÓRICAS - PRÁCTICAS	-	-
DÍAS FERIADOS	2	6
TOTAL	30	90

7. CRONOGRAMA

7.1. CRONOGRAMA TENTATIVO DEL DESARROLLO TEMÁTICO.

FECHA	LUGAR y HORARIO	ACTIVIDAD		PROFESOR
		TEORIA	PRACTICO	
Lunes 10	ITM – 3 horas	Unidad 1 y 2		Medina
Martes 11	ITM – 3 horas	Unidad 2 y 3		Medina
Lunes 17	ITM – 3 horas	Unidad 4		Medina
Martes 18	ITM - 3 horas	Unidad 5		Medina
Lunes 24	ITM - 3 horas		Práctico 1	Ruiz
Martes 25	ITM - 3 horas	Primer Parcial		Medina Ruiz
Lunes 31	ITM - 3 horas	Unidad 6		Medina
Martes 1	ITM - 3 horas		Práctico 2	Ruiz
Lunes 7	ITM - 3 horas	Unidad 7		Medina
Martes 8	ITM - 3 horas	Unidad 8		Medina
Lunes 14	ITM - 3 horas		Práctico 3	Ruiz
Martes 15	ITM - 3 horas		Práctico 4	Ruiz
Lunes 21	ITM - 3 horas		Práctico 5	Ruiz
Martes 22	ITM - 3 horas		Práctico 6	Ruiz
Lunes 28	ITM - 3 horas	Segundo Parcial		Medina Ruiz
Martes 29	ITM - 3 horas	Unidad 9 y 10		Medina
Lunes 5	ITM - 3 horas	Recuperación de parcial 1º ó 2º		Medina Ruiz
Martes 6	ITM - 3 horas	Unidad 11		Carranza
Lunes 12	ITM - 3 horas	Unidad 12		Carranza
Martes 13	ITM - 3 horas	Unidad 13		Carranza
Lunes 19	ITM - 3 horas	Unidad 14		Carranza
Martes 20	ITM - 3 horas		Práctico 7	Carranza
Lunes 26	ITM - 3 horas		Práctico 7	Carranza
Martes 27	ITM - 3 horas	Unidad 15		Carranza
Lunes 2	ITM - 3 horas	Unidad 16		Carranza
Martes 3	ITM - 3 horas	Tercer Parcial		Medina Carranza
Lunes 9		Viaje de estudio		Medina
Martes 10				Carranza Ruiz
Lunes 16	ITM - 3 horas	Recuperación 3º parcial		Medina Carranza

8. EVALUACIONES

8.1. PARCIALES, PRÁCTICOS, TALLERES Y OTRAS INSTANCIAS DE EVALUACIÓN QUE SE LLEVARÁN A CABO.

EVALUACIONES	MOMENTO PREVISTO	TIPO DE EVALUACIÓN	
		ESCRITA	ORAL
PRIMER PARCIAL	25/8	x	
SEGUNDO PARCIAL	28/9	x	
RECUPERATORIO	5/10	x	
TERCER PARCIAL	3/11	x	
RECUPERATORIO	16/11	x	

9. CONDICIONES DE REGULARIDAD.

CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACIÓN

I)	El estudiante debe asistir al 80%, como mínimo, de las clases teóricas y prácticas.
II)	Aprobar las tres (3) evaluaciones parciales, con un mínimo de 6 (seis).
III)	Por cada uno de los temas de Trabajos Prácticos realizados en el Laboratorio, el alumno deberá entregar un informe para evaluación.
IV)	El alumno alcanzará la condición de regular, y aprobará la materia como alumno regular con un examen final integral, según sistema tradicional.
V)	El examen final se realiza extrayendo dos bolillas con el número de los temas correspondientes. El bolillero contiene ocho bolillas correspondiendo cada una a un tema del programa de la asignatura. El tribunal examinador podrá interrogar al alumno sobre los diferentes temas en las bolillas extraídas.

PROGRAMA DE EXAMEN

Bolilla N°	1	Temas	1	-	9
Bolilla N°	2	Temas	2	-	10
Bolilla N°	3	Temas	3	-	11
Bolilla N°	4	Temas	4	-	12
Bolilla N°	5	Temas	5	-	13
Bolilla N°	6	Temas	6	-	14
Bolilla N°	7	Temas	7	-	15
Bolilla N°	8	Temas	8	-	16

10. VIAJES DE CAMPAÑA

FECHA	CANTIDAD DE DIAS	LOCALIDAD	PROVINCIA	km A RECORRER
9-13/Nov	5	Eldorado	Misiones	3000

11. OTRAS ACTIVIDADES PREVISTAS (CHARLAS, SEMINARIOS, ETC)

No corresponde

12. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BASICA Y DE CONSULTA

Afur, Roberto. "Texto guía: Paneles a Base de Madera". Universidad Nacional de Santiago del Estero, 1996.

Carranza, María Elena. Guía de trabajos prácticos para la asignatura Química de la Madera. Material Didáctico Sistematizado. Español. Argentina. Santiago del Estero. 2008.

Carranza, María Elena. Industrias Químicas de la Madera. Material Didáctico Sistematizado. Español.. Argentina. Santiago del Estero. 2014

Coronel, Eduardo. "Productos forestales Argentinos" Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero. 2006.

García Esteban, L.; Guindeo Casasús, A.; Peraza Oramas, C.; & Palacios Palacios, P. "La Madera y su Tecnología". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 2002.

Ginzel, W.; Peraza, C. "Tecnología de Tableros de Partículas". Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial. Madrid, 1966.

Libby, C.E. "Ciencia y Tecnología sobre Pulpa y Papel" Tomo I Pulpa. Editorial CECSA. 1984

Medina, J.C. "Faqueadoras". ITM - Serie de publicaciones, Numero 9501. Instituto de Tecnología de la madera, Universidad Nacional de Santiago del Estero. 1995.

Medina, Juan Carlos. "Tableros aglomerados de virutas orientadas a partir de quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*)". Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid. 1999.

Medina, Juan Carlos. "Efeito de temperatura de aquecimento na obtencao de laminas por desenrolamento e sobre a qualidade de colagem de compensados fenólicos de *Pinus elliottii* Engelm".). Tesis de Magíster. Universidad Federal do Paraná. Curitiba, Brasil. 1986.

Medina, Juan Carlos. "Guía de estudio para la asignatura Paneles a Base de Madera".. Facultad de Ciencias Forestales, UNSE, 2012.

Medina, J.C. & Manfredi, Luis. "Producción de Taninos". ITM Serie de Publicaciones 0106. Facultad de Ciencias Forestales, UNSE, 2006.

Musi, Felipe. "Series didácticas de industrias químicas de la madera", Tomos I y II. Instituto de Ingeniería Forestal, Universidad de Córdoba, 1.963 y 1969 FCF UNSE 1.979, Santiago Del Estero, República Argentina

Nutsch, W. "Tecnología de la madera y el mueble". Editorial Reverte S.A. España, 1992

Riadicyp "Panorama de la Industria de Celulosa y Papel en Iberoamérica" Ed. María Cristina Area .Red Iberoamericana de docencia e investigación en celulosa y papel.2008

Smooog , G.A. "Manual para Técnicos de Pulpa y Papel" TAPPI Press,

Vignote Peña, Santiago; Martínez Rojas, Isaac. "Tecnología de la Madera". 3ª Edición revisada y ampliada. Ediciones Mundi-Prensa. 2006