

**CARRERA: TECNICATURA UNIVERSITARIA FORESTAL**

# **PLANIFICACION 2024**

**CATEDRA: INDUSTRIA FORESTAL**

**Equipo de Cátedra:**

- Profesor Adjunto Ing. Ftal. Luis Francisco COSIMI
- Jefe de Trabajos Prácticos Ing. Agr. Pablo Rafael CÓRDOBA

**Régimen:**

Cuatrimstral - 4° Cuatrimestre

**Contenidos Mínimos:**

Principios de organización. Tipos de aserraderos. Almacenamiento de materia prima. Descortezado. Sistemas de cortes. Máquinas principales y complementarias. Clasificación y almacenamiento. Cálculo de producción. Planificación de la producción. Chipeado. Laminadora y faqueadora. Rendimiento y productividad. Procesos de remanufactura seca y verde, equipos y lay-out. Productos: Finger. Clears. Tableros de listones. Machimbre y Molduras. Madera cepillada. Vigas multi-laminadas. Mantenimiento de elementos de corte.

**Ampliación de Contenidos:** Para que el estudiante desarrolle habilidades complejas, es necesario brindar un entorno de aprendizaje adecuado para la interpretación y puesta en práctica, a partir de información técnica de máquinas y herramientas de las distintas industrias forestales, y de esta manera, planificar, organizar, gestionar recursos e intervenir en la mejora de la producción.

En este sentido, un tema importante a abordar es la gestión de secado, tanto natural como técnico, así como el cálculo y diseño de instalaciones necesarias para llevarlas a cabo, ya que dicho proceso constituye el primer eslabón del valor agregado, tanto para maderas implantadas como nativas.

**Carga horaria semanal:**

6hs

**Carga Horaria total:**

90hs

**A considerar en los diseños curriculares (Planificaciones) para el presente ciclo lectivo**

Se informa a los docentes de la carrera de Tecnicatura Universitaria Forestal que las planificaciones serán evaluadas en función a los contenidos mínimos, carga horaria y perfil del egresado por lo cual se solicita tener estos parámetros presentes al momento de la elaboración de la planificación anual. ([http://www.fca.unju.edu.ar/media/carrera/Res\\_CS\\_218-16\\_-\\_TUF.pdf](http://www.fca.unju.edu.ar/media/carrera/Res_CS_218-16_-_TUF.pdf))

**Perfil del Egresado:**

**Técnico Universitario Forestal estará capacitado para:**

- Colaborar, participar, ejecutar y supervisar operaciones y procesos de producción foresto industrial, viveros forestales; plantaciones forestales;
- Asistir y ejecutar en actividades de aprovechamientos de productos forestales madereros y no madereros de bosques nativos;
- Colaborar en el diseño y realización de actividades de enriquecimientos de bosques nativos;
- Operar maquinarias en aserraderos, carpinterías e industrias madereras de aprovechamiento integral de productos forestales;
- Asistir técnicamente a MIPYMES, cooperativas, cámaras, asociaciones y otras formas de organización del sector foresto-industrial.

**Campo laboral:**

- Viveros forestales.
- Plantaciones forestales.
- Programas, propuestas y proyectos de aprovechamientos de bosques nativos e implantados.
- Pequeñas, medianas y grandes empresas foresto-industriales.
- Industrias de aserrío, laminado y biomasa forestal para energía.
- Operaciones de campo y abastecimiento de la industria celulósica.
- Cooperativas, cámaras y asociaciones del sector foresto-industrial.
- Espacios de capacitación foresto-industrial.
- Instituciones públicas y privadas del sector foresto-industrial.

## 1. Fundamentación:

### ➤ Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio:

Desde hace algunos años el sector Foresto-Industrial se encuentra en expansión, siendo una de las producciones estratégicas de desarrollo de la provincia y el país.

En la actualidad, la provincia de Jujuy cuenta con tres polos especializados en la transformación de la madera. Estas áreas se ubican al oeste y suroeste de la provincia, donde también se encuentra la mayor parte de los recursos Forestales, tanto nativos (Yungas) como implantados (eucaliptus y pino). El polo de San Pedro corresponde a las localidades de La Mendieta y San Pedro.

Las Industrias Forestales de esta zona, se nuclean en 45 aserraderos dedicados a la producción de pallets, tarimas y cajones de madera de cultivo (eucaliptus, álamos, sauces y pino) y excepcionalmente alguna especie nativa de segunda o tercera calidad, para los ingenios azucareros, pasta celulósica y, además, para el transporte de la industria fruti-hortícola.

La demanda estimada, de este polo forestal, es de 110.000 m<sup>3</sup> de madera por año, de la cual 100.000 m<sup>3</sup> corresponde a demanda de madera de bosques implantados (35% de la demanda total de madera implantada) y 10.000 m<sup>3</sup> madera nativa (el 4% de la demanda total de madera nativa de la provincia), destinada también a sub-productos derivados del bosque como leña, chips y carbón y el aserrado de especies nativas para la carpintería y la construcción.

El subsector de la construcción se abastece de madera proveniente de Misiones y Corrientes (más del 80%), con un consumo anual de 55.000 m<sup>3</sup>/año de madera implantada y de 18.000 m<sup>3</sup>/año de madera nativa de las Yungas (Jujuy y Salta), con un total de consumo de 73.000 m<sup>3</sup>/año.

Se destaca, que la materia prima que se abastece, recae en productos de mejor calidad y de mayor valor agregado en el mercado local, con lo cual se genera trabajo para las pequeñas carpinterías de la provincia.

El subsector carpintería, consume primordialmente madera de bosque nativo proveniente de Jujuy y Salta, con un volumen anual de unos 16.000 m<sup>3</sup>. El subsector postes y escobas, también se abastece de madera de bosque nativo de Jujuy y Salta, su consumo anual es de 3.000 y 4.000 m<sup>3</sup>, respectivamente.

El consumo total del sector aserrado, carpintería y construcción es de 55.000 m<sup>3</sup>/año de madera de bosque implantados y de 41.000 m<sup>3</sup>/año de madera de bosque nativo, resultando un total de 96.000 m<sup>3</sup>/año de madera.

Según los datos analizados, el consumo anual total de recursos forestales es de 496.000m<sup>3</sup>/año, de los cuales 285.000 m<sup>3</sup> provienen de bosques implantados y 211.000 m<sup>3</sup> de bosques nativos, estimándose que la provincia, alberga unas 400 empresas grandes, medianas y chicas vinculadas al sector forestal.

➤ **Articulación con las asignaturas correlativas:**

*El marco curricular de la Tecnicatura Universitaria Forestal, se ve plasmado en los tramos modulares del Plan de Estudios en espacios curriculares que aportan conocimientos del área forestal, tales como: Medidas y formas usuales. Instrumentos de medición. Mediciones de volúmenes. Mediciones de productos foresto-industriales. Tablas e índices de conversión. Rendimiento. Producción. Producción de madera de calidad, poda, raleos, cosecha, rendimientos, Productos forestales, Herramientas, maquinaria y recursos humanos; provenientes de las asignaturas: ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LA MADERA, MEDICIONES FORESTALES, SEGURIDAD LABORAL, SILVICULTURA Y APROVECHAMIENTO FORESTAL que enmarcan los aspectos relevantes en lo disciplinar y en la formación técnica fundamental para desarrollar el espacio curricular de INDUSTRIA FORESTAL según Plan de Estudio Resolución CAFCA N° 409/2016 y su modificatoria Resolución CAFCA N° 781/2018.*

*En este contexto, estrictamente académico, es necesario indicar los requerimientos necesarios para realizar el cursado de INDUSTRIA FORESTAL, teniendo en cuenta, la formación precedente, de los espacios curriculares mencionados anteriormente y que son de carácter pedagógico, para lograr las aptitudes esperadas, es decir, el conjunto de habilidades, destrezas y capacidades, que conforman la competencia específica del Técnico Universitario Forestal, tales como la adquisición de un lenguaje técnico apropiado, comprensión de procesos del ámbito forestal, reconocimiento de productos y subproductos en la cadena de valor agregado, selección, con criterio técnico, de la mejor opción de industrialización de acuerdo a la materia prima de que se trate, así como la selección de insumos, máquinas, instrumentos y herramientas adecuadas a cada caso.*

➤ **Articulación con las materias del mismo año:**

*En relación a las asignaturas de mismo cuatrimestre como son Protección Forestal, Manejo de Recursos Humanos y Extensión Forestal, Política y Legislación Forestal y*

*Economía se articulan conocimientos en los siguientes temas: Aspectos sociológicos del trabajo. Transferencia de conocimientos a productores y obreros forestales.*

*Elementos de macroeconomía, microeconomía. Elementos de administración, utilización de informática aplicada a la administración. Indicadores económicos. Los costos de producción.*

➤ **Relación de la asignatura con el perfil profesional esperado**

*En este marco panorámico del sector forestal, se anhela formar recursos humanos técnicos, de mandos medios, con conocimiento cabal de los procesos de la transformación mecánica de la madera, Gestión, Control y Supervisión de la*

industria de aserrío y de agregado de valor mediante la Remanufactura o para integrar equipos de asistencia Técnica y Comercialización de productos afines.

El Técnico que abarque esta figura profesional, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el perfil Profesional, podrá responder a los requerimientos de la industria en cuanto a las características que se exige de la materia prima (especie, calidad, cantidad) planificar su actividad, analizar la información técnica asociada a cada elemento operativo, solicitar herramientas y materiales para la realización de las tareas, desarrollar tareas relacionadas a la organización de un patio de almacenamiento de rollos, acondicionar y operar máquinas y equipos de aserrado y acondicionar la materia aserrada, así como organizar y evaluar procesos de segunda y tercera transformación de la materia prima, ya sea en el sector de Remanufactura o en la elaboración de partes muebles.

Las competencias que comprenden al futuro Técnico Forestal, le permitirán ocupar o desempeñar el rol de mando medio, dentro de una línea de producción de madera aserrada provenientes de rollos nativos e implantados, e inclusive, desempeñar tareas de supervisión, con conocimientos técnicos y específicos al área ocupacional.

➤ **Relación de la asignatura con los alcances del título de TUF**

A través del transcurso de la asignatura el estudiante logrará la adquisición de conocimientos para su inserción y participación en empresas pequeñas, medianas y/o grandes del ámbito de la foresto-industria.

En las Industrias de aserrío, laminado podrá participar con actitud crítica, observando y detectando inconvenientes relacionados a pérdidas de rendimiento, eficiencia y productividad, como así también dirigiendo equipos de trabajo.

Estará en condición de propiciar espacios de capacitación para los operarios e ingresantes a las instalaciones de la foresto-industria.

**2. Objetivos Generales de la Asignatura:**

Después de cursar este espacio curricular, los/las estudiantes demostrarán sus competencias, caracterizados por:

- ✓ **Promover** el desarrollo local y/o regional del sector foresto industrial, con criterio técnico, para incrementar la calidad de los productos madereros y su consecuente agregado de valor.
- ✓ **Gestionar, controlar y supervisar**, en el rol de mando medio, los procesos de primera, segunda y tercera transformación de la materia prima.
- ✓ **Reconocer** las máquinas, herramientas e instrumentos que conforman el proceso de transformación de la materia prima en el sector de la Foresto Industria, de acuerdo a las características propias de cada especie y de acuerdo al contexto y tipo de industria.
- ✓ **Interpretar y aplicar** información técnica de producción, en la cadena de valor agregado y en cada proceso en particular, con eficacia y eficiencia.

- ✓ **Reconocer y analizar** la tecnología existente en los procesos industriales para la obtención de bienes manufacturados de madera, con criterio técnico, para optimizar la producción.
- ✓ **Coordinar** con pares y profesionales de otras carreras afines en trabajos colaborativos con el fin de resolver problemas de manera integrada, valorando sus alcances y comprendiendo que los trabajos interdisciplinarios son más ricos y superadores.

**Objetivos Específicos de la Asignatura:**

Para que el estudiante logre los objetivos generales, es necesario:

- Reconocer los tipos de organización del sector foresto industrial, su planificación, las condiciones necesarias de instalación y los productos obtenidos de la primera, segunda y tercera transformación de la madera, en industrias de pequeña y gran escala.
- Optimizar la elaboración de los productos, teniendo en cuenta la producción y la productividad, medidos con eficacia y eficiencia, a partir de la interpretación de datos técnicos.
- Identificar el lay out correspondiente a cada proceso de producción de la industria forestal, controlando y gestionando procesos de mejora.
- Identificar y describir las características de las máquinas que intervienen en el proceso de aserrado, de remanufacturado y en la elaboración de partes muebles, así como los instrumentos y herramientas que se utilizan en cada etapa del proceso de producción
- Planificar esquemas de producción, teniendo en cuenta el tipo de organización de la industria forestal, en base a información y cálculos técnicos realizados.
- Evaluar alternativas de mejora de las industrias de nivel local y regional, mediante la elaboración diversificada de productos madereros.
- Calcular e Inferir, con criterio técnico, los resultados obtenidos, como parte del procesamiento de fórmulas específicas, a partir de la toma de datos reales o producto de situaciones problemáticas del entorno formativo.
- Comprender que el perfeccionamiento continuo es el único medio para poder brindar siempre un mejor servicio y conocer fuentes de información confiable.

**3. Contenidos de la Asignatura:**

**Programa Analítico**

**UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA FORESTO INDUSTRIA**

La actividad Industrial en general. Reseña histórica. Origen de la materia prima, el bosque nativo e implantado. Recursos generales para procesos de transformación de recursos forestales. Condiciones necesarias para la instalación de industrias. Grados de transformación de madera. Diferentes procesos de transformación de la madera; transformaciones mecánicas y químicas. Etapas de procesos comunes a diferentes procesos.

**UNIDAD 2: INDUSTRIA DEL ASERRADO**

Introducción a la industria del aserrado. Tipos de aserraderos: Instalaciones fijas (Productos; Ventajas y desventajas), e Instalaciones móviles (Productos; Ventajas y desventajas) Descripción de un aserradero. Etapas del proceso. Diagrama de flujo de una planta tipo. Localización, disponibilidad y provisión de materia prima, mano de obra y transporte de rollos. Almacenamiento de rollos. Tipos de playas de acopio y sus características. Operaciones en playa de rollos. Tratamiento preventivo de deterioro de la madera rolliza. Recepción de rollos. Medición de Peso. Basculas. Manejo de la materia prima. Maquinaria de descarga y movimiento interno de playa. Equipo fijo de movimiento y clasificación de rollos. Medición de Volumen. Aplicación de Relaciones Volumétricas. Clasificadores. Importancia de la medición en la planificación productiva. Determinación de superficie de playa necesaria. Sistemas, esquemas o programas de corte. Denominación de piezas o productos del proceso de aserrado. Cortes individuales y masivos. Tipos de Cortes. Máquinas de aserrado: Clasificaciones de máquinas según: función, elemento de corte, posición en la línea. Sierras principales. Sierras secundarias o reaserradoras. Sierras canteadoras. Equipos de corte transversal (despuntadoras o retestadoras). Descripción general de equipos y sus partes principales. Sierras de Cinta. Sierras circulares. Astilladoras canteadoras (canter). Sierras alternativas. Equipos móviles de aserrado. Disposición de los equipos en diferentes líneas de aserrado. Interpretación de Lay Out. Ejemplos de cálculos de producción. Indicadores operativos.

**UNIDAD 3: REMANUFACTURA DE LA MADERA**

Introducción al proceso de remanufactura. Productos remanufacturados: Tableros alistonados (Materiales, Línea de flujo, Secado. Saneado. Perfilado. Saneado y clasificación); Madera lamina encolada (Materiales, Línea de flujo, Almacén de madera aserrada. Saneado y clasificación. Empalmes por uniones dentadas. Encolado de testas y puesta en presión; Molduras (Materiales, Línea de flujo, Saneado y clasificación. Perfilado).

#### UNIDAD 4: INDUSTRIA DE ELABORACIÓN DE LÁMINAS DE MADERA

Industria del debobinado y Faqueado. Historia de la industria en cuestión, evolución de esta. Confección del diagrama de flujo del proceso, identificando las diferentes etapas. Abastecimiento y acondicionado de la materia prima e insumos. Proceso de debobinado y fraccionamiento de productos elaborados. Proceso de faqueado Secado de láminas. Indicadores operativos del proceso. Comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos característicos del proceso industrial. Control de calidad. Utilidad de los productos obtenidos en la industria del debobinado y faqueado.

#### UNIDAD 5: FABRICACIÓN DE TABLEROS COMPENSADOS

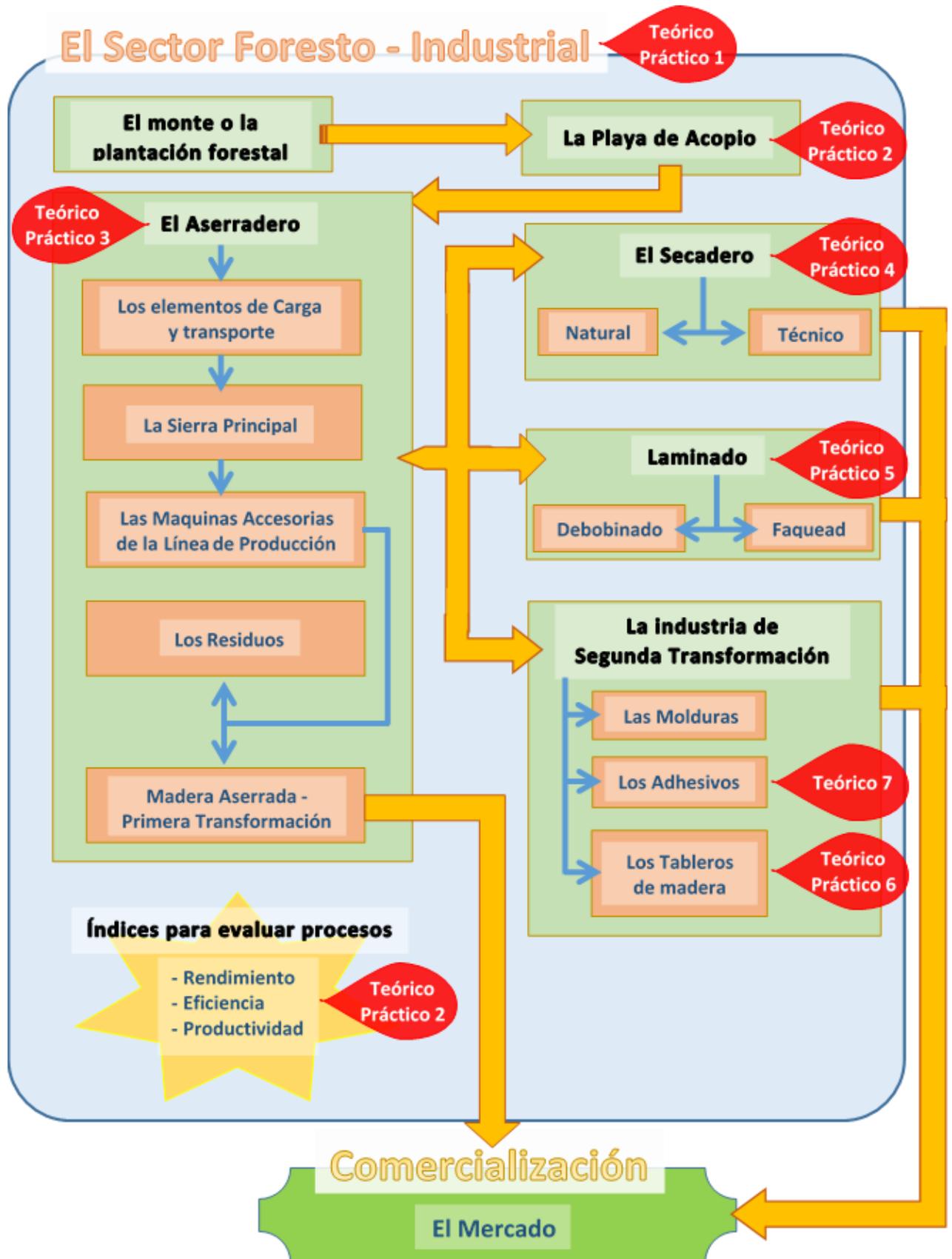
Confección del diagrama de flujo del proceso, identificando las diferentes etapas. Abastecimiento y acondicionado de la materia prima e insumos. Armado de tableros. Indicadores operativos del proceso. Comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos característicos del proceso industrial. Control de calidad.

#### UNIDAD 6: TABLEROS DE PARTÍCULAS

Tecnologías MDF, OSB. Características generales. Materia prima utilizada. Productos obtenidos. Tecnologías utilizadas. Control de calidad.

#### UNIDAD 7: TERCERA TRANSFORMACIÓN MECÁNICA DE LA MADERA-CARPINTERÍA

Producción Industrializada de Partes y Muebles. Introducción. Tipos. Equipamiento. Líneas de Producción. Lay Out. Especificaciones de la materia prima a producto final. Elaboración de componentes y partes. Terminación superficial. Líneas de Pintado. Muebles en kits. Armado de muebles.



**Programa de Examen**

**Bolilla 1:** Tipos de aserraderos: Descripción de un aserradero. Etapas del proceso. Localización, disponibilidad y provisión de materia prima. Almacenamiento de rollos. Tipos de playas de acopio. Operaciones en playa de rollos. Tratamiento preventivo de deterioro de la madera rolliza. Recepción de rollos. Manejo de la materia prima. Maquinaria de descarga y movimiento interno de playa. Equipo fijo de movimiento y clasificación de rollos. Clasificadores. Importancia de la medición en la planificación productiva. Determinación de superficie de playa necesaria. Tecnologías MDF, OSB. Características generales. Materia prima utilizada. Productos obtenidos. Tecnologías utilizadas. Control de calidad En la industria

**Bolilla 2:** Producción Industrializada de Partes y Muebles. Tipos. Equipamiento. Lay Out. Especificaciones de la materia prima a producto final. Terminación superficial. Líneas de Pintado. Armado de muebles. Historia de la industria de las chapas y láminas, evolución. Confección del diagrama de flujo del proceso, identificando las diferentes etapas. Abastecimiento y acondicionamiento de la materia prima e insumos. Proceso de debobinado y fraccionamiento de productos elaborados. Proceso de faqueado Secado de láminas. Indicadores operativos del proceso. Control de calidad. Utilidad de los productos obtenidos en la industria del debobinado y faqueado.

**Bolilla 3:** Confección del diagrama de flujo del proceso de fabricación de tableros compensados. Abastecimiento y acondicionamiento de la materia prima e insumos. Armado de tableros. Indicadores operativos del proceso. Funcionamiento y operación de equipos e instrumentos característicos del proceso industrial. Control de calidad. Proceso de remanufactura. Productos remanufacturados, Almacén de madera aserrada. Saneado y clasificación. Empalmes por uniones dentadas. Encolado de testas; Molduras Perfilado. Organización de un secadero.

**Bolilla 4:** Confección del diagrama de flujo del proceso de fabricación de tableros compensados. Abastecimiento y acondicionamiento de la materia prima e insumos. Armado de tableros. Indicadores operativos del proceso.

Funcionamiento y operación de equipos e instrumentos característicos del proceso industrial. Control de calidad. Proceso de remanufactura. Productos remanufacturados, Almacén de madera aserrada. Saneado y clasificación. Empalmes por uniones dentadas. Encolado de testas; Molduras Perfilado. Organización de un secadero.

**Bolilla 5:** Origen de la materia prima, el bosque nativo e implantado. Procesos de transformación de recursos forestales. Condiciones necesarias para la instalación de industrias. Grados de transformación de madera. Diferentes procesos de transformación de la madera; Etapas de procesos comunes a diferentes procesos. Tipos de aserraderos: Productos; Ventajas y desventajas. Etapas del proceso. Localización, disponibilidad y provisión de materia prima, Almacenamiento de rollos. Tipos de playas de acopio y sus características. Operaciones en playa de rollos. Tratamiento preventivo de deterioro de la madera rolliza.

**Bolilla 6:** Máquinas de aserrado: Clasificaciones, elemento de corte, posición en la línea. Sierras principales. Sierras secundarias. Descripción general de equipos y sus partes principales. Sierras de Cinta. Sierras circulares. Astilladoras canteadoras (canter). Sierras alternativas. Equipos móviles de aserrado. Disposición de los equipos en diferentes líneas de aserrado. Interpretación de Lay Out. Ejemplos de cálculos de producción. Indicadores operativos. Organización de un secadero. Abastecimiento y acondicionamiento de la materia prima en la industria del papel.

#### **4. Consideraciones sobre Modalidad de cursado y aprobación 2024**

##### ***Propuesta metodológico-pedagógica***

*La modalidad del dictado de clases es de carácter teórico-práctico, durante las cuales se realizará la metodología de búsqueda de conocimientos previos, o adquiridos en los demás espacios curriculares, de tal manera de reforzar o refutar el conocimiento con la base teórica técnica correspondiente y luego aplicar y analizar en la práctica, en un entorno de aprendizaje adecuado, en el que se desarrollarán actividades de carácter expositiva-participativa, generando la motivación y una fluida comunicación docente-estudiante, destinadas a desarrollar el pensamiento lógico y cognitivo, mediante la resolución de problemáticas sencillas a resolver, afianzando el proceso de aprendizaje de las destrezas que se deben desarrollar mediante el SABER HACER, en un entorno o contexto educativo adecuado, para que el estudiante adquiera las habilidades pertinentes de SABER SER y SABER ESTAR y de ésta manera aplicar los conocimientos y demostrar las capacidades y elaborar propuestas superadoras de mejora.*

*Por otro lado, se busca reforzar la metodología de enseñanza-aprendizaje, mediante Seminarios/Talleres, de carácter grupal y participativo, fomentando la integración y el aprendizaje por medio del andamiaje, de carácter constructivista y a la vez fomentando la inclusión social, dentro del espacio áulico.*

##### ***Modalidad de las Clases***

*Las actividades se realizan en la banda horaria establecida para la carrera de 8:00 a 13:00 horas. Se establecen para el año 2024 Estrategia de hibridación de Alternancia (secuencial):*

- Las clases se realizan alternando, dentro de una secuencia regulada normativamente, entre períodos en el espacio-aula en sede (presencial) y períodos en el espacio-aula de videocomunicación (virtual sincrónica).*
- Para las instancias de ACTIVIDADES PRESENCIALES en Sede dispuesta se contará con la participación de ambos Docentes (Profesor Adjunto y Jefe de Trabajos Prácticos) con lo cual las clases serán en su totalidad Teórico-Prácticas logrando aprovechar al máximo la capacidad de atención de los/las estudiantes así como también el aporte complementario de ambos profesionales con lo cual se garantiza la calidad del proceso de enseñanza integral.*

- *Para las instancias de MODALIDAD VIRTUAL SINCRÓNICA se ofrecerá al estudiante el medio de conexión más conveniente según aplicaciones disponibles a fin de poder garantizar la grabación de la clase y su posterior disposición en el ámbito del Aula Virtual provista por el sitio UNJu Virtual. Se requerirá de los/las estudiantes permanente interacción (ya sea con la cámara encendida o no), pero con audio que permita poder constatar que el mensaje se recibió y que el estudiante en todo momento pueda despejar sus dudas a fin de mejorar el proceso comunicativo con el resto de los participantes, al mismo tiempo que se desarrollan las habilidades comunicacionales de cada estudiante.*

*En el aula virtual asignada en la plataforma UNJu Virtual, las asignaturas registrarán el 100% de las clases de la asignatura (teórica, prácticas, teórico/prácticas, guías de trabajo, material bibliográfico, etc.) y aquella información importante para facilitar el cursado. Su habilitación deberá ser progresiva en base a la evolución semanal del dictado (presencial-virtual).*

#### **Espacio Virtual de la Cátedra**

*Para todas las actividades que se propongan el estudiante debe participar y/o cargar el archivo correspondiente como muestra de compromiso con la cátedra.*

**AULA VIRTUAL:** <https://virtual.unju.edu.ar/course/index.php?categoryid=238>

#### **Banda Horaria Especial**

*Se implementará a través de encuentros integrales presenciales con fecha y hora a acordar según posibilidades de los/las cursantes que acrediten actividad laboral y/o imposibilidad de participar regularmente en forma presencial.*

*Se trata de una opción de cursado y acreditación de actividades destinada exclusivamente a estudiantes que acrediten fehacientemente imposibilidad de participar regularmente en forma presencial. Se desarrollará UNA clase teórica-práctica integral de forma MENSUAL, articulando los marcos conceptuales impartidos durante ese periodo (mediante el resguardo de actividades sincrónicas y/o asincrónicas, clases de consulta virtual, presentación de informes, etc.). En consecuencia para asignaturas cuatrimestrales se programará para éste grupo de estudiantes 4 clases integrales presenciales. El horario y la modalidad serán acordados entre el cuerpo docente y el/la/los/las estudiantes según la situación.*

#### **Régimen de Aprobación sin examen final o Promoción**

*Constituye una instancia de aprobación del espacio curricular mediante una opción metodológica más exhaustiva y con instrumentos de evaluación implementados durante la cursada.*

*Para la aprobación de la asignatura por este régimen los/las estudiantes deberán cumplir con:*

- la aprobación de los espacios examinadores parciales propuestos en la cursada (o sus respectivas instancias recuperatorias) con una nota igual o superior a siete (7),*
- la presentación y aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos desarrollados durante el ciclo lectivo correspondiente*
- la presentación y aprobación de los informes de salidas de campo realizadas*
- la presentación y aprobación de los trabajos de seminarios expositivos solicitados y su correspondiente defensa oral.*

#### **Examen Reparcializado para asignaturas con régimen de Promoción**

*Consiste en una instancia evaluativa adicional que les brinda a los/las estudiantes la posibilidad de alcanzar la promoción, una vez concluida la cursada del espacio curricular*

*Modalidad: consistirá en una instancia evaluativa donde se valorará que el/la estudiante haya comprendido los temas desarrollados en el transcurso del ciclo lectivo correspondiente, la instancia será oral a cargo del Profesor Adjunto y del Jefe de Trabajos Prácticos. Para poder acceder a esta instancia es necesario que previamente el/la estudiante cumpla con la presentación del total de los trabajos prácticos así como de los seminarios.*

*A fin de que el/la estudiante pueda sentirse tranquilo/a y que la experiencia no signifique un proceso sorpresivo, el equipo de cátedra dispondrá clases de consulta previas en acuerdo con el/la estudiante.*

*Día y hora de examen de reparcialización:*

- Lunes 16 de diciembre de 2024, 09:00 hs*
- Lunes 11 de febrero de 2025, 09:00 hs*

#### **Régimen de Aprobación con examen final**

*Para poder Regularizar la asignatura el/la estudiante deberá demostrar un correcto desarrollo de la cursada con:*

- ✓ participación proactiva en clase,*

- ✓ presentación de Trabajos Prácticos y Seminarios,
- ✓ participación en las salidas de campo y en el seminario con defensa oral.
- ✓ aprobar con puntaje seis (6), o más, los dos Exámenes Parciales distribuidos durante la cursada o sus respectivas instancias recuperatorias.

Para la aprobación del espacio curricular, se realizará un **Examen Final** ante tribunal evaluador, el mismo será escrito u oral dependiendo de la cantidad de estudiante/s presentes en el turno respectivo.

### 5. Día y Horario de Clases:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:00						
09:00	Clases Teórico Prácticas					
10:00						
11:00						
12:00						
13:00						
14:00						
15:00						
16:00						
17:00						

*De presentarse estudiantes con situación que amerite implementación de banda horaria especial, se coordinará oportunamente.*

#### **Días y horarios de clases y consultas:**

*Debido a la falta de espacio de cátedra donde poder recibir a los/las estudiantes y para poder dar respuesta a los demandas educativo-pedagógicas se dispondrá en el aula de un foro de consultas, así como los contactos de correo electrónico institucional y telefónicos de los Docentes, a través de estos medios se podrá establecer un canal de comunicación fluido independiente del horario y o día hábil mediante el cual se coordinarán actividades de consulta virtual o presencial según lo amerite el caso y según disponibilidades horarias físicas de la Sede San Pedro de Jujuy.*

*Sin perjuicio de lo anterior los docentes disponen los siguientes horarios fijos para atender las consultas de el/la estudiante que lo necesite pensando especialmente en los/las estudiantes que trabajan y/o tienen familiares a cargo:*

- *Miércoles y Jueves de 20:00 a 22:00 hs*

*Tener en cuenta: Docente dedicación simple: 10 horas semanales destinadas a*

la docencia (frente a estudiantes -clases, consultas; preparación de material, evaluación, etc.)

**Completar la tabla según disponibilidad de los integrantes de cátedra**

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:00	Ing. COSIMI Ing. CÓRDOBA					
09:00						
10:00						
11:00						
12:00						
13:00						
14:00						
15:00						
16:00						
18:00						
19:00						
20:00			COSIMI CÓRDOBA	COSIMI CÓRDOBA		
21:00						

## 6. Metodología de evaluación de proceso, parcial y/o integral

Para desarrollar las capacidades que el espacio curricular plantea, trabajar los contenidos que permiten desarrollarlas, y de esta manera realizar la evaluación y acreditación de los contenidos mínimos, es pertinente destacar que las mismas tendrán el carácter procesual, es decir, que se registrarán los avances de las habilidades y capacidades adquiridas, a medida que transcurre el cursado del espacio curricular, mediante las siguientes actividades formativas:

- Estudio de casos
- Desempeño en clase - resolución de situaciones problemáticas
- Informes técnicos
- Trabajos prácticos - cálculos relacionados
- Trabajos de campo
- Experiencias de trabajo simulando situaciones reales.
- Trabajos de investigación destinados a la resolución de problemas.

En todas estas instancias se prevé la asignación de nota procesual-conceptual con la complementación del desempeño obtenido por el estudiante en dos instancias obligatorias:

- Exámenes parciales escritos. Dos (2) exámenes con sus respectivos recuperatorios, además se dispondrá la modalidad de un (1) segundo recuperatorio disponible para el primero o segundo examen

(denominado comúnmente "flotante"). La metodología será realizar preguntas de las clases previas donde el/la estudiante podrá constatar su grado de aprendizaje y contará con el respaldo de ambos docentes para poder rever aquellas situaciones en las que los contenidos presentaron dificultad. La valoración se hará con una escala cuantificable y conllevará la correspondiente explicación individual.

Todas las instancias están previstas para desarrollarse de manera presencial pero también están instrumentadas sus respectivas adaptaciones virtuales con el objetivo que permitan reflejar el desempeño estudiantil, en conjunto con la integración de todos aquellos que presenten situaciones particulares para poder asistir. Además de cubrir todas aquellas situaciones imprevistas en el presente ciclo.

#### **7. Condiciones para Regularizar y Aprobar la Materia dispuesto en el reglamento interno de la cátedra:**

*Examen Regular: El/la estudiante que logre los requisitos de **Régimen de Aprobación con examen final** logrando la condición de REGULAR deberá inscribirse a un turno de "Examen Final" dispuesto por calendario académico, durante el periodo de validez de regularidad. El "Examen Final" consistirá en una instancia donde el/la estudiante deberá demostrar la adquisición y capacidad de relación de los contenidos mínimos de la asignatura, este examen constará de preguntas a realizar por los miembros del "Tribunal Evaluador de la Asignatura" respecto a temas seleccionados dentro de la bolilla del "Programa de Examen" que le correspondiera según proceso aleatorio, considerando en las respuestas del estudiante no solo la repetición del texto sino también la comprensión del significado. En caso de que el estudiante desarrolle los contenidos mínimos le corresponderá la nota de aprobación y en relación a sus habilidades de relación, ejemplificación y destreza en el manejo de los temas le corresponderá una nota mayor.*

Para el caso de los/las Estudiantes que deseen rendir en condición de **Libre** las condiciones de "Examen Libre" serán:

- ✓ Presentación de la totalidad de los Trabajos Prácticos (correspondientes a su ciclo de cursado y/o momento de solicitud) resueltos y de elaboración propia, con fecha anterior a la realización del examen de validación.
- ✓ Resolución de un "Examen de validación" de la etapa práctica, de modalidad escrita que consistirá en una selección de ejercicios prácticos dispuestos por la cátedra, que deberá ser aprobado con puntaje 6 o superior. En esta instancia se valorará la comprensión de la situación problema planeada; la correcta extracción, individualización, e identificación de los datos necesarios; el criterio

de aplicación de las formulas o procedimientos que requiere para su resolución, la obtención del resultado y su interpretación.

- ✓ Cumplidas las instancias anteriores el estudiante podrá acceder a la instancia de Examen Final.

### 8. Cronograma de clases y evaluaciones:

Fecha	Tema	Capacidades	Evidencias	Hs (*)	Modalidad	Responsable
12 -ago	<b>Clase Teórica 1</b> Introducción a la foresto industria.  <b>Trabajo Práctico 1:</b> Unidades, Medidas y Mediciones.	Caracterizar el sector foresto industrial, reconociendo la organización a nivel local y regional.	Reconoce las industrias del sector forestal a nivel regional y/o local, distinguiendo los distintos tipos de industrias.  Relaciona las distintas alternativas de producción en la madera, según las industrias.	7 hs (3hs de actividad presencial y 4hs de actividades de análisis y desarrollo)	Presencial	Ing. COSIMI
		Reconocer y aprender a utilizar con criterio técnico sistemas de unidades de medida.  Comprender la necesidad e importancia de los cálculos de volumen en el sector forestal.	Reconoce y determina la utilización de sistemas de medida apropiados según la situación.  Reconoce en sistemas naturales las figuras geométricas que deberá utilizar para el cálculo de volumen.  Calcula volúmenes de figuras regulares.			Ing. CÓRDOBA
19 -ago	<b>Clase Teórica 2</b> Industria del aserrado.	Identificar tipos de aserraderos y sus sectores, las máquinas y herramientas que intervienen y la disposición de las mismas en el proceso.  Interpretar cálculos de volumen de rollos de especies nativas e implantadas.	Interpreta diagramas de layout de aserraderos, con criterio técnico.  Distingue las máquinas de aserradero y Reconoce su función según la ubicación	7 hs (3hs de actividad virtual sincrónica y 4hs de actividades de análisis y desarrollo)	Virtual	Ing. COSIMI

<p><b>Trabajo Práctico 2:</b> Industria del Aserrado.</p>	<p>Diagramar esquemas de corte, de acuerdo al tipo de producción.</p> <p>Identificar los productos obtenidos en el proceso del aserrado.</p> <p>Determinar el rendimiento del proceso de aserrado, mediante diagrama de corte de rollo tipo y mediante las relaciones volumétricas de madera aserrada y rollos.</p>	<p>dentro del lay-out.</p> <p>Realiza cálculos a partir de la recolección de datos y aplicación de fórmulas.</p> <p>Realiza esquema o diagrama de corte en rollo tipo, según la producción solicitada.</p> <p>Reconoce y diferencia los productos de la primera transformación de la madera.</p> <p>Clasifica según sus dimensiones.</p> <p>Mide y calcula el volumen de la pieza escuadrada.</p> <p>Mide y calcula las piezas a obtener en diagrama de corte.</p> <p>Mide y calcula volumen de rollos, volumen de madera aserrada y determina el rendimiento.</p>	
	<p>Reconocer los sectores de un aserradero.</p> <p>Identificar y calcular indicadores operativos.</p>	<p>Identifica y dimensiona según el tipo de aserradero el sector de acopio de la madera.</p> <p>Calcula el volumen de la materia prima tanto de manera individual como apilada.</p> <p>Analiza la utilización de fórmulas adecuadas a cada situación, identifica las variables y resuelve con criterio técnico las dificultades.</p>	

Ing.  
CÓRDOBA

			Reconoce la metodología para la toma de datos mediante la observación y su posterior utilización en la determinación de medidas de proceso.			
26 -ago	<b>Salida de Campo.</b> Establecimiento Industrial. Playa de Acopio.	Temas: Dimensionamiento, Identificación de las distintas partes de un establecimiento industrial. Recepción y cubicación de rollos, Maquinaria de transporte y herramientas auxiliares.	El estudiante corrobora, mediante la observación directa, los conocimientos teóricos y a través del saber hacer adquiere habilidades.	7 hs (3hs de actividad presencial y 4hs de actividades de revisión y elaboración)	Presencial	Ing. COSIMI e Ing. CÓRDOBA
02 -sep	<b>Clase Teórica 3</b> Remanufactura de la madera.	Identificar y describir los productos remanufacturados.  Interpretar y comparar los distintos procesos de la segunda transformación mecánica de la madera, de acuerdo al producto obtenido, según la línea de flujo. Identificar y describir las máquinas, herramientas e instrumentos de la segunda transformación de la madera. Adquirir e inferir conclusiones lógicas, a partir de cálculos relacionados con la calidad y la producción.	Identifica, con criterio técnico, productos moldurados y describe sus características. Describe el proceso y la línea de flujo de tableros alistonados.  Describe el proceso y la línea de flujo de madera cepillada S2S y S4S.  Describe el proceso y la línea de flujo de molduras perfiladas. Identifica la moldura adecuada según su uso. Describe características técnicas de moldurera, machimbradora y	7 hs (3hs de actividad virtual sincrónica y 4hs de actividades de análisis y desarrollo)	Virtual	Ing. COSIMI

	<b>Trabajo Práctico 3:</b> Componentes de las Maquinas de Aserrío	Reconocer y comprender los componentes comunes de las máquinas de aserrío. Adquirir criterios en la resolución de situaciones problemáticas que se presentan en un aserradero.	prensa de tableros alistonados.  Calcula calidad de cepillado y relaciona parámetros de calidad versus producción. Identifica los componentes de las máquinas de aserradero y entiende su función. Comprende la necesidad de utilizar distintos tipos de tecnologías según la situación. Internaliza la necesidad de previsión, mantenimiento y orden en un aserradero.			Ing. CÓRDOBA
09 -sep	<b>Salida de Campo:</b> Aserradero Sierra cinta principal	Temas: Componentes, dientes de la hoja, Elementos de transporte de trozas y tablas, Cabina de Operaciones, Diagrama de cote, Toma de tiempos de aserrado.	El estudiante corrobora, mediante la observación directa, los conocimientos teóricos y a través del saber hacer adquiere habilidades.	7 hs (3hs de actividad presencial y 4hs de actividades de revisión y elaboración)	Presencial	Ing. COSIMI e Ing. CÓRDOBA
16 -sep	<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b> (Recuperatorio a definir según asignación de aulas en horario especial)			7 hs (4hs de estudio y repaso; 3hs de actividad virtual sincrónica)	Presencial	Ing. COSIMI e Ing. CÓRDOBA
23 -sep	<b>Clase Teórica 4</b> Fabricación de tableros compensados.	Diagramar el flujo del proceso de tableros compensados, identificando las diferentes etapas.  Registrar e interpretar las características de abastecimiento y acondicionado de la materia prima e insumos para el	Realiza el lay out o diagrama de flujo de la materia prima para la elaboración de tableros compensados. Caracteriza las condiciones de la materia prima para su abastecimiento.	7 hs (3hs de actividad presencial y 4hs de actividades de análisis y desarrollo)	Presencial	Ing. COSIMI

		armado de tableros compensados.				
		Conocer los indicadores operativos del proceso.	Lista los insumos necesarios para producir y armar tableros compensados.			
		Comprender el funcionamiento y operación de equipos e instrumentos característicos del proceso industrial.	Calcula con datos obtenidos de la materia prima y del producto, los indicadores operativos del proceso.			
		Reconocer los parámetros de control de calidad.	Realiza la caracterización técnica de los equipos e instrumentos utilizados en el proceso.			
			Indica con criterio técnico los parámetros de control de calidad del producto.			
	<b>Trabajo Práctico 4:</b> El Secado de la Madera.	Identificar sistemas de secado y sus instalaciones.	Entiende la importancia del proceso de secado.		Ing. CÓRDOBA	
		Realizar cálculos de proceso.	Conoce los distintos tipos de secado de la madera. Realiza una descripción precisa de ventajas y desventajas del proceso de secado al aire libre. Identifica y conoce la utilidad de las distintas partes de una instalación de secado artificial.			
30 -sep	<b>Salida de Campo:</b> Secado Natural y Técnico	Temas: Consideraciones a tener en cuenta, elementos utilizados, formas de disposición;	El estudiante corrobora, mediante la observación directa, los conocimientos	7 hs (3hs de actividad presencial y 4hs de actividades de revisión y	Presencial	Ings. COSIMI y CÓRDOBA

		Secado Técnico instalaciones necesarias, elementos constitutivos, funcionamiento, sala de control. Comparación de similitudes y diferencias de ambos sistemas, enumeración de ventajas y desventajas.	teóricos y a través del saber hacer adquiere habilidades.	elaboración)		
07 - oct	Feriado por Virgen de Río Blanco y Paypayá Patrona de la Provincia de Jujuy					
14 -oct	<p><b>Clase Teórica 5:</b> Tableros de partículas.</p> <p><b>Trabajo Práctico 5:</b> Debobinado y Faqueado.</p>	<p>Comprender los fundamentos técnicos y las características de las tecnologías MDF, OSB.</p> <p>Analizar las características de la materia prima y las propiedades del producto.</p> <p>Distinguir el uso adecuado de MDF y OSB.</p> <p>Formular los criterios de control de calidad de los productos.</p> <p>Conocer el proceso de Debobinado.</p> <p>Conocer el proceso de Faqueado.</p> <p>Comprender la diferencia entre ambos y su utilización</p>	<p>Describe y enumera las características técnicas y las diferencias significativas del MDF y OSB.</p> <p>Identifica y registra las características de la materia prima para realizar ambos productos.</p> <p>Relaciona, con criterio técnico, las propiedades de los productos y los usos.</p> <p>Indica las características del producto y lista las mismas para llevar el control de calidad.</p> <p>Comprende y distingue los procesos de Debobinado y Faqueado.</p> <p>Realiza el cálculo de materia obtenido en cada proceso y comprende la diferencia entre ambos.</p>	7 hs (3hs de actividad virtual sincrónica y 4hs de actividades de análisis y desarrollo)	Virt ual	<p>Ing. COSIMI</p> <p>Ing. CÓRDOBA</p>

		según el destino.				
21 -oct	<p><b>Clase Teórica 6</b> Tercera transformación mecánica de la madera-carpintería.</p> <p><b>Seminario 1:</b> Tableros de Madera - Elaboración de Informe.</p>	<p>Adquirir conocimiento sobre los tipos de producción Industrializada de Partes-muebles y muebles.</p> <p>Caracterizar las máquinas, equipos e instrumentos que se utilizan en la elaboración de muebles.</p> <p>Enumerar las especificaciones técnicas de la materia prima y del producto.</p> <p>Identificar los distintos tipos de tableros que se encuentran en la industria y sus características especiales según el destino.</p> <p>Desarrollar la comprensión lectora y la capacidad de síntesis de información.</p>	<p>Identifica la producción del tercer proceso de transformación, listando los tipos de producción para la elaboración de muebles.</p> <p>Indica y caracteriza las máquinas e instrumentos que se utilizan en el primer, segundo y tercer proceso de maquinado, en la elaboración de muebles.</p> <p>Realiza un listado de las condiciones óptimas de la madera aserrada para realizar un mueble o parte-mueble.</p> <p>Identifica y Caracteriza los distintos tipos de tablero.</p> <p>Elabora trabajos de síntesis, utiliza herramientas informáticas para la realización de presentaciones.</p>	7 hs (3hs de actividad presencial y 4hs de actividades de investigación y elaboración)	Presencial	<p>Ing. COSIMI</p> <p>Ing. CÓRDOBA</p>
28 -oct	<p><b>Clase Teórica 7</b> Tercera transformación mecánica de la madera-carpintería.</p>	<p>Determinar la línea de producción o Lay Out, según la producción.</p> <p>Conocer los procesos de terminación superficial y pintado o barnizado de partes-</p>	<p>Realiza un diagrama de flujo de la materia prima, de acuerdo a la disposición de las máquinas.</p> <p>Enumera las etapas del proceso de terminación superficial y pintado</p>	7 hs (3hs de actividad virtual sincrónica y 4hs de actividades de elaboración y preparación)	Virtual	Ing. COSIMI

	<p><b>Exposición Oral:</b> Tableros de Madera - Defensa oral de trabajo elaborado.</p>	<p>muebles o mueble.</p> <p>Reconocer las diferencias técnicas entre los distintos tipos de Tablero.</p> <p>Desarrollar la comunicación oral.</p>	<p>o barnizado, los insumos necesarios y las máquinas involucradas.</p> <p>Realiza sugerencias de utilización de los distintos tipos de tableros según la necesidad de la situación en construcción o realización de muebles.</p> <p>Aplica las herramientas informáticas para presentaciones, realiza comunicaciones en público con seguridad y lenguaje específico.</p>			<p>Ing. CÓRDOBA</p>
04 -nov	<p><b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b> (Recuperatorio a definir según asignación de aulas en horario especial)</p>			7 hs (4hs de estudio y repaso y 3hs de actividad presencial)	Presencial	<p>Ing. COSIMI e Ing. CÓRDOBA</p>
11 -nov	<p><b>EXAMEN PARCIAL RECUPERATORIO / FLOTANTE</b></p>			6 hs (3hs de actividad presencial y 3hs de actividades de análisis y desarrollo)	Presencial	<p>Ing. COSIMI e Ing. CÓRDOBA</p>
	<p><b>Clase Teórica 8</b> Adhesivos, tipos, utilidad, características. Procesos finger-joint. Carpintería: elaboración de partes muebles. Elaboración de aberturas.  Remanufactura. Producción de molduras.</p>	<p>Reconocer los distintos tipos de adhesivos y su utilidad según destino de uso</p> <p>Desarrollar herramientas de criterio para considerar la tercera transformación de la madera, reconocer herramientas de diseño.</p> <p>Identificar procesos de agregado de valor.</p>	<p>Es capaz de describir y explicar los distintos tipos de productos disponibles.</p> <p>Demuestra argumentos técnicos para potenciar la industria hacia la tercera transformación de la madera.</p> <p>Comprende la necesidad de un producto terminado de calidad.</p>			<p>Ing. COSIMI</p>

	Industrias alternativas.	Adquirir conocimientos sobre los distintos tipos de industrias.	Es capaz de identificar los distintos tipos de industrias alternativas, sus fortalezas y debilidades.		
	<b>Seminario 2:</b> Uniones de Madera	Adquirir conocimientos sobre los distintos tipos de formas en que se realizan uniones de madera en carpintería.	Es capaz de identificar los distintos tipos de uniones de madera, sus usos, debilidades estructurales y bondades técnicas como estéticas.		Ing. CÓRDOBA
18 - nov	<b>Feriado Nacional Trasladado (Día de la Soberanía) y Autonomía Política de Jujuy</b>				

Horas estudiante (**)	90
Total de hora	90

(\*)Carga horaria: debe respetarse la carga horaria asignada que figura en el plan de estudio. Las asignaturas que mantienen exámenes parciales deberán programar dos fechas destinadas por ej. al 1º y 2º parcial. Instancias de recuperación deberán ser realizadas en horario especial para lo cual se asignará aula.

(\*\*)Incluidas en la carga horaria de la asignatura. El porcentaje estará en función de la características de la asignatura; se sugiere no exceda el 15% de la carga horaria total. Corresponde por ej. al tiempo promedio que el docente estima que insumen actividades propuestas al estudiante como ser lectura y/o resolución de problemas, elaboración de informes, etc. que no se realizan junto al docente durante la clase.

### 9. Bibliografía disponible para el/la estudiante en formato digital y/o disponible en biblioteca de la FCA

Título	Autor(es)	Editorial	Edición	ISBN	Disponib le
Tecnología de la madera	Vignote Peña, S.; Martínez Rojas, I.	Mundi Prensa (Madrid, España)	2006	84-8476-263-7	Aula Virtual
Fabricación de tableros Compensados: Técnicas de Laminación y secado de maderas.	Marek, M.	UNaM, FCF, (Eldorado, Misiones)	2010		Aula Virtual
Manual de maderas comerciales, equipos y procesos de utilización	Tuset, R.; Duran, F.	Hemisferio Sur (Buenos Aires, Argentina)	2007	978-9974-8021-8-6	Biblioteca FCA
Manual del Grupo Andino para el	Junta del Acuerdo de	Ed. Carvajal S.A.	1989	84-892997-75-4	Aula

Secado de Maderas	Cartagena	(Colombia)			Virtual
La madera y su secado artificial.	Poza Lleida, J. M. de la	Ed. Oikos-tau (Barcelona, España)	1991	84-281-0742-4	Biblioteca FCA
La Madera y su Tecnología	García Esteban, L., Guindeo Casasús, A., Peraza Oramas, C., Palacios, P.	Coedición FUCOVASA, Mundiprensa y AITIM (Madrid, España)	2002	9788487381218	
Manual de tecnología básica para el aprovechamiento de la madera	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO	FAO (Roma, Italia)	1990	92-302537-9	Biblioteca FCA, Aula Virtual, FAO (1)
Secado de la Madera	Arango Jhonson, A.	Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (Medellin, Colombia)	1991		SENA (2)
Principios de organización y Operación de Aserraderos	Vidaurre Echeverría, S. F.; Melo, R.; Pavón Hinrichsen, M. Infor	Corporación del Fomento a la Producción - Concepción - CHILE	1989	Propiedad Intelectual: Inscripción N° 74.462	Aula Virtual
Apuntes de clase	Cosimi, Luis				Aula Virtual

1. FAO <https://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/tools/tools-details/es/c/235828/>
2. SENA <https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/4888>

**10. Oferta de temas de Tesis/Tesinas, Pasantías y/o Trabajos finales de carrera** (en página web de la fca: [www.fca.unju.edu.ar/reglamentos](http://www.fca.unju.edu.ar/reglamentos) están disponibles las normativas para formalizar las ofertas de temas para trabajos finales de carrera *Tecnicaturas*):

- ☒ Tema de Trabajo Final: Análisis de Rendimiento de Aserradero
- ☒ Tema de Trabajo Final: Análisis de Tiempos de Sierra Principal
- ☒ Tema de Trabajo Final: Análisis de Rendimiento de Moldurera
- ☒ Tema de Trabajo Final: Análisis de Rendimiento de Secado
- ☒ Tema de Trabajo Final: Tratamiento de Residuos de la Foresto Industria

La Cátedra Dirigió el Trabajo Final de un Estudiante que alcanzó su titulación con el Trabajo denominado: "Comparación de Rendimiento y Costos de Especies

Maderables del Aserradero del Centro Foresto Industrial Arrayanal (CFIA)" Finalizado con defensa en Diciembre de 2021.

La Cátedra actualmente se encuentra dirigiendo un Trabajo Final en proceso de realización de actividades en el Centro Foresto Industrial Arrayanal.

La Cátedra actualmente se encuentra dirigiendo dos Trabajos Finales en proceso de presentación de Propuesta.

**11. Oferta de actividades extracurriculares: cursos o charlas (grado, posgrado, público en gral., etc.)** (en página web de la FCA: [www.fca.unju.edu.ar/reglamentos](http://www.fca.unju.edu.ar/reglamentos) están disponibles las normativas para formalizar las ofertas de cursos o Actividades académicas extracurriculares, Actividades curriculares complementarias-cursos por crédito-, Actividades de extensión y Cursos de Posgrado):

- ❖ Curso "Mantenimiento de Maquinaria de Aserradero: Afilado".
- ❖ Curso de "Uso y Mantenimiento de Motosierra".
- ❖ Taller de capacitación en Clasificación de Madera Estructural.
- ❖ Taller de capacitación en Construcción con Madera con Sistema de Entramado Ligero. (modular en 4 etapas )

**12. Publicaciones Didácticas a Realizar:**

Se espera poder realizar la Cartilla de la cursada como material impreso Teórico Práctico.

**13. Otras Actividades a realizar, organizadas por la cátedra:**

- ❖ Se prevé la realización del Curso de "Formación en Oficio Construcción con madera"