



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Lic. Mirta Aida Terán, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Dasonomía, correspondiente al Plan de Estudio 2006 de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente que se dicta en esta Unidad Académica, y

CONSIDERANDO:

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2013-0611, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de esta facultad.

Que la Comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Recursos Naturales eleva Planilla de Control a fs.43 y aconseja aprobar la matriz curricular de la asignatura.

Que a fs 44, la Comisión de Docencia del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emite dictamen aprobando la matriz curricular y los contenidos programáticos que obran de fs. 24 a 39.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

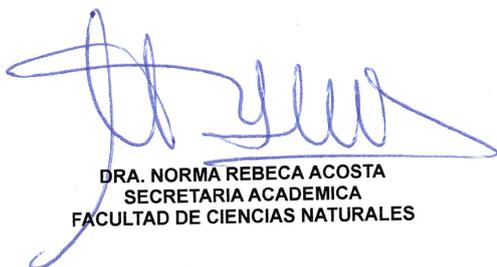
R E S U E L V E :

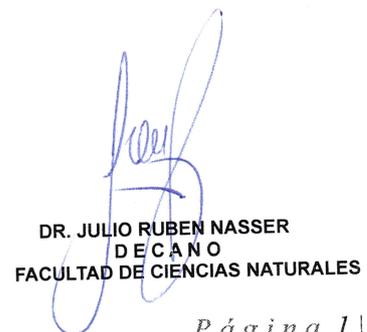
ARTÍCULO 1º.- APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2023 la Matriz Curricular de la asignatura Dasonomía - carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2006, elevados por la docente Lic. Mirta Aida Terán, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- DEJAR INDICADO que, si se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

ARTÍCULO 3º.- HACER saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc


DRA. NORMA REBECA ACOSTA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


DR. JULIO RUBEN NASSER
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

ANEXO: MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR	
NOMBRE: DASONOMÍA	
CARRERA: INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE	
PLAN DE ESTUDIOS: 2006	
Tipo: (oblig/optat): obligatoria..... Número estimado de alumnos: 80	
Régimen: Anual	1° Cuatrimestre ...X.... 2° Cuatrimestre
CARGA HORARIA: Total: 90 horas Semanal: ...6.horas	
Aprobación por: Examen Final ...X..... Promoción ...X.....	

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Lic. Mirta Terán			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Mirta Aida Terán	Lic. en Rec. Naturales	Prof. Adj.	20 hs.
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados:		Nº de cargos ad honorem: 2.	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
Objetivos Que los alumnos conozcan las ciencias forestales, la política forestal nacional regional y provincial, las industrias ligadas a este sector, normas de seguridad, Aprendan técnicas para reconocer las especies arbóreas por formas externas, uso de metodologías de reconocimiento según estas características (clave de corteza). Capacitar a los alumnos con los conocimientos necesarios que le permitan trabajar en los distintos sectores asociados la Actividad Forestal.
PROGRAMA
Contenidos mínimos según Plan de Estudios La Ciencia Forestal. Definición de Dasonomía. Ciencias que la componen, alcances. Política Forestal Nacional, regional y provincial. La industria forestal. Dendrología: Botánica Forestal. Anatomía de la madera. Tecnología de la madera (propiedades organolépticas, químicas,



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

físicas, mecánicas, de trabajabilidad, preservación, secado). Tecnologías de productos forestales no madereros. Dasonomía industrias. Productos forestales, medición, equivalencias. Industrias mecánicas de la madera; industrias químicas. Seguridad e higiene en el manejo forestal e industrial.

Introducción y justificación (ANEXO I)

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)

Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller	X	Docencia virtual	X
Visitas guiadas		Monografías	X
Prácticas en instituciones		Debates	

OTRAS (Especificar):

PROCESOS DE EVALUACIÓN

De la enseñanza

Encuestas abiertas o cerradas, diálogo con los estudiantes, grado de concreción de las metas formuladas, nivel de cumplimiento de lo programado, distribución y aprovechamiento de recursos (espacio, tiempo, materiales).

- .- Grado de metas formuladas y las alcanzadas
- .- Nivel de cumplimiento de lo programado y prácticas de campo
- .- Grado de aprovechamiento de recursos didácticos provistos.
- .- Aspectos logísticos.

Del aprendizaje

Participación en clases de trabajos prácticos. Coloquios. Parciales. Evaluación global.

BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)

REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

ANEXO I

Introducción

La Dasonomía es la ciencia y el arte de formar, manejar, aprovechar y conservar los bosques cultivados y naturales, buscando la máxima rentabilidad del capital forestal invertido y con un rendimiento sostenido a perpetuidad.

La enseñanza de la materia inicia impartiendo conocimientos sobre la Ciencia Forestal. Definición de Dasonomía. Ciencias que la componen, alcances. Política Forestal Nacional, regional y provincial, los recursos forestales del NOA y Salta; El árbol sus parte. Identificación de las especies arbóreas por porte forma de copa y fuiste, su filotaxi y corteza, clave según características externas. Importancia como recurso ecológico, económico y social. La Xiloteca, componentes, normas. Distintas propiedades tecnológicas de la madera de especies nativas e introducidas, para inferir usos. Normas. Productos forestales su medición y equivalencias, uso de tablas de conversión de unidades. Industrias del sector forestal; Seguridad e higiene en el manejo forestal e industrial, ambiente de trabajo.

Tecnologías de productos forestales no madereros, definiciones. Los PFMN en el mundo, Argentina NOA. Clasificación según su uso. Fases de su aprovechamiento. Uso de los PFMN en comunidades de pueblos campesinos y originarios en Salta.

Por lo que podemos decir que en esta disciplina los alumnos estudian los árboles, lo identifican, caracterizan cada especie registrando en su región de crecimiento y establece distintas propiedades de la madera, uso y reconoce las distintas industrias asociadas al sector forestal.

Programa Analítico

1.- Introducción

Tema 1: Las Ciencias Forestales

Ciencia Forestal. Definición de Dasonomía. Ciencias que la componen, alcances. Política Forestal Nacional, regional y provincial, los recursos forestales del NOA y Salta; Importancia como componente Ecológico, Económico y Social.

Objetivo

*.- Que los alumnos conozcan todas las ciencias ligadas al conocimiento y manejo de los bosques, sus recursos e importancia.

2.- Dendrología

Tema 2: Dendrología o Botánica Forestal



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

Definición de árbol. Factores que influyen en su crecimiento. El árbol sus partes externas: raíz, fuste, copa (hoja, flor, fruto). Origen, función y aprovechamiento. Corteza: origen, clasificación según su dehiscencia. Reconocimiento del árbol según su filotaxis y características de su corteza. Claves según características externas. La Xiloteca, sus componentes, uso, normas.

Objetivo

*.- Que los alumnos conozcan el árbol, sus órganos externos, origen, función, aprovechamiento. Aprenda a reconocer el árbol según características de su filotaxis y corteza - claves. Conozcan la función y uso de una Xiloteca.

Tema 3: Anatomía de la Madera

La madera definición. Caracterización de la madera microscópicamente. Componentes internos del leño. Órganos y tejidos. Elementos Morfológicos: tipos de células. Estructura de la Pared Celular. Diferenciación entre Gimnospermas y Angiospermas. Caracterización de la madera según microscopía, procedencia y uso.

Objetivos

*.- Que los alumnos reconozcan los distintos cortes de la madera, diferenciando las distintas estructuras morfológicas del leño secundario de angiospermas y gimnospermas. Caracterice la madera según sus componentes y procedencia.

3.- Tecnología de la Madera

Tema 4: Propiedades Organolépticas

Caracterización de la madera macroscópicamente. Albura, duramen, anillos de crecimiento. Características estéticas: Color, olor, grano, textura, veteado, brillo. Calidad de la madera – clasificación. Anomalías del leño: defectos, deformaciones y alteraciones. Características macroscópicas de las especies madereras más importantes del mercado.

Objetivos

*.- Que los alumnos conozcan y aprendan a determinar macroscópicamente las propiedades organolépticas de la madera, reconozca defectos, deformaciones y alteraciones. Reconocerlas y/o diferenciarlas según crecimiento del árbol y uso.

Tema 5: Propiedades Químicas

Elementos químicos principales de la madera. Proporciones. Componentes orgánicos, Clasificación. Polímeros estructurales: celulosa, hemicelulosa, lignina. Propiedades.

R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

Componentes no estructurales: monómeros y oligoelementos, características. Extractivos, importancia, valor comercial. Aplicaciones. Normas.

Objetivos

*.- Que los alumnos conozcan los elementos químicos y los componentes orgánicos e inorgánicos de la madera. Características de los mismos. Usos en la industria. Normas para su determinación.

Tema 6: Propiedades Físicas

Definiciones. Planos de corte, variación. Normas. Propiedades físicas; Agua en la madera - Contenido de humedad, importancia; Contracción o retractibilidad, tratamientos; Coeficiente de anisotropía; Peso específico; Dilatación térmica; Conductibilidad térmica y eléctrica; Durabilidad. Uso de la madera según estas propiedades.

Objetivos

*.- Que los alumnos conozcan los planos de corte en la madera, las distintas propiedades físicas, su variación según plano de corte, metodología y normas para su determinación, correlacionándola con su uso.

Tema 7: Propiedades Mecánicas

Definiciones. Dirección de aplicación de las propiedades mecánicas en la madera. Influencia de su estructura, humedad e intensidad de la fuerza aplicada en sus determinaciones. Determinación de MOR y MOE. Ensayos: flexión estática y dinámica, compresión, tracción, cizallamiento, dureza. Tensiones admisibles. Maquina Universal. Ensayos de maquinado o trabajabilidad. Normas. Aplicaciones de la madera.

Objetivos

*.- Que los alumnos conozcan las distintas propiedades mecánicas de la madera según planos de corte, su trabajabilidad. Normas para sus determinaciones relacionándola con sus posibles usos.

Tema 8: Preservación y Secado de la Madera

Características de la madera y la preservación. Durabilidad natural. Tratamientos de impregnación. Sustancias preservantes, tratamientos - sistemas de preservación-procesos. Agentes destructores de la madera. Secado de la madera. Tratamientos de secado: estacionamiento o secado natural. Técnicas de estacionamiento. Secado artificial. Tratamientos



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

con vapor. Tratamientos de condensación. Otros métodos de secado. Ventajas y desventajas de la preservación.

Objetivos

*.- Que los alumnos conozcan los distintos sistemas de preservación y secado de la madera; normas que los rigen. Ventajas de usar estos tratamientos.

Tema 9: Productos forestales, medición, equivalencias

Productos forestales definición. Clasificación. Especies arbóreas de uso actual y futuro. Mediciones. Conversiones lineales, de volúmenes, peso. Factores de conversión de unidades. Uso de tablas de conversión de unidades. Mediciones. Calculo del error de medición.

Objetivos

*.- Que los alumnos reconozcan los recursos forestales maderables, de donde provienen. Aprendan a medirlos y a usar las distintas unidades de medición y su conversión.

Tema 10: Productos forestales, no maderables

Tecnología de productos forestales no maderables, definiciones. Los PFNM en el mundo, Argentina NOA. Clasificación según su uso. Fases de su aprovechamiento. Uso de los PFNM en comunidades de pueblos campesinos y originarios en Salta. Cadena de valor.

*.- Objetivos

*.- Que los alumnos conozcan otros recursos del bosque, su producción, comercialización y su cadena de valor para comunidades con una economía de subsistencia.

4.- Conocimientos Aplicados.

Tema 11: Industrias Químicas de la Madera.

La madera como fibra. Composición química. Fundamentos de la separación de las fibras. Madera prima. Pastas celulósicas. Procesos. Clasificación. Calidades y rendimientos.

La madera como energía: Leña. Carbonización: fenómenos químicos, temperaturas, reacciones, rendimientos, tecnologías. Procesos discontinuos y continuos. Retorta. Productos y subproductos.

*.- Objetivos

*.- Que los alumnos conozcan los diferentes procesos industriales de transformación química de la madera. Normas y seguridad.

Tema 12: Industria Mecánica de la Madera

R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

Aserraderos. Factores a considerar para la elección de su ubicación (distancias, mercado, mano de obra, fuentes de energías, precios). Planificación de una planta de aserrío. Materia prima. Maquinaria para aserrío. Sierras sin fin. Sierras carro. Sierras Circulares. Accesorios (Garlopa, Tupí, Fresadora, Espigadora). Técnicas de aserrado. Circuitos de producción. Algunas normas de seguridad en planta industrial, ambiente de trabajo.

Objetivos

*.- Que los alumnos clasifiquen los distintos tipos de aserraderos. Conozcan la maquinaria involucrada en el proceso de transformación mecánica de la madera, algunas técnicas y normas de seguridad.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Tema 1: La ciencia Forestal. Política Forestal Nacional, regional y provincial, los recursos forestales del NOA y Salta; Importancia como componente ecológico, económico y social. Leyes que rigen el sector. Situación forestal en el NOA, Salta.

Objetivos:

- Que los alumnos conozcan las leyes ligadas al sector.
- Investiguen y analicen la situación forestal a través de las décadas pasadas y la situación actual.
- Indague sobre la contribución de los productos del bosque en la economía.

Tema 2: Dendrología o Botánica forestal. El árbol sus partes. Formas. Cortezas. Clasificación, reconocimiento. Clave de corteza. La xiloteca, normas, usos.

Objetivos:

- Que los alumnos reconozcan e identifique las diferentes especies de árboles, a través de sus caracteres externos en su hábitat natural.
- Puedan realizar una clave de especies arbóreas a través de su filotaxis y descripción de corteza.
- Conozcan la función y uso de una xiloteca.

Tema 3: Anatomía de la madera: Órganos y tejidos. Elementos morfológicos. Tipos de células. Estructura interna y externa. Reconocimientos de la estructura longitudinal o axial, tangencial y radial, en gimnospermas y angiospermas, en preparados histológicos. Caracterice la madera según su procedencia. Usos



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

Objetivos:

- Que los alumnos reconozcan los distintos tipos de cortes en la madera y diferencie las características microscópicas.
- Aprendan a caracterizar según morfológicas y estructurales, el leño secundario.
- Logren determinar las principales diferencias entre coníferas y latifoliadas e investigue los distintos usos de las maderas teniendo en cuenta su anatomía.

Tema 4: Tecnología de la madera: Propiedades organolépticas. Caracterización macroscópica de la madera. Albura, duramen, anillos de crecimiento. Características estéticas u organolépticas: Color, olor, grano, textura, veteado, brillo. Calidad de la madera – clasificación. Valoración de estas propiedades para su uso. Normas. Anomalías del leño: defectos, deformaciones y alteraciones. Características macroscópicas de las especies madereras más importantes del mercado. Objetivos

- Que los alumnos conozcan y aprendan a determinar macroscópicamente las propiedades organolépticas de la madera,
- Reconozcan defectos, deformaciones y alteraciones en la madera, aprenda a diferenciarlas según sitio y crecimiento del árbol.
- Clasifiquen y determinen calidad de la madera según estas propiedades.

Tema 5: Tecnología de la madera: Propiedades Químicas: Principales constituyentes químicos de la madera. Celulosa. Hemicelulosa. Lignina. Extractivos. Características y aplicaciones. Normas.

Objetivos:

- Que los alumnos reconozca los componentes orgánicos y sus proporciones en el leño secundario
- Conozcan las normas empleadas en la determinación de los distintos componentes químicos de la madera.
- Relacionen las características químicas de la madera con su utilidad.

Tema 6: Tecnología de la madera: determinación de algunas propiedades físicas: Humedad, peso específico, contracción o retractsibilidad de la madera. Clasificación. Usos. Normas.

Objetivos:



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

- Que los alumnos conozcan y determine algunas propiedades físicas de la madera, relacionándola con los distintos contenidos de humedad y utilidad.
- Aprendan a reconocer las características morfológicas y estructurales del leño secundario.
- Analicen los cambios en el contenido de humedad en ensayos según normas COPANT e IRAM.

Tema 7: Tecnología de la madera. Propiedades mecánicas: dirección de aplicación, MOE, MOR, flexión, compresión, dureza. Determinación de ensayos de trabajabilidad. Clasificación de las maderas. Usos. Normas.

Objetivos:

- Que los alumnos conozcan las diferentes propiedades mecánicas de la madera, según planos de corte.
- Relacionen las características mecánicas de la madera con su trabajabilidad.
- Conozcan las distintas normas en la determinación de estas propiedades, y relacione con sus posibles usos.

Tema 8: Preservación y Secado de la Madera. Importancia. Durabilidad natural. Tratamientos de Impregnación. Sustancias preservantes. Sistemas de impregnación. Tratamientos de secado de la madera: Estacionamiento o secado natural. Técnicas de estacionamiento. Secado artificial: Distintos Tratamientos. Ventajas y desventajas.

Objetivos:

- Que el alumno conozca los distintos tratamientos de preservación y secado de la madera y su durabilidad natural.
- Conozca las normas que rigen estos tratamientos, sus ventajas y desventajas.

Tema 9: Productos forestales madereros, clasificación. Instrumentos de medición, unidades, equivalencias. Factores de conversión. Uso de tablas de conversión. Calculo del error de medición.

Objetivos

- Que los alumnos reconozcan los recursos forestales maderables, su procedencia.
- Aprendan a medirlos y a usar las distintas unidades de medición y su conversión, y calculen el error de medición.



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

Tema 10: Tecnología de productos forestales no maderables. Clasificación de los PFNM en el mundo, Argentina NOA., según su uso. Fases de su aprovechamiento. Factores que impiden o facilitan su desarrollo. Uso de los PFNM en comunidades de pueblos campesinos y originarios en Salta. Cadena de valor.

Objetivos

- Que los alumnos conozcan otros recursos del bosque, los clasifique según su uso. Producción sistemas, comercialización, cadena de valor.
- Reconozca los PFNM que elaboran las comunidades del NOA.

Tema 11: La madera como materia prima en la producción de papel. . Fundamentos de la separación de las fibras, procesos. Características de las maderas para la fabricación del papel. Pasta celulósica, clasificación, calidades, rendimientos. Procesos industriales básicos. Tipos de papeles, clasificación.

- Que los alumnos conozcan y caractericen los elementos estructurales de la madera en la fabricación de la pasta.
- Comprendan los diferentes procesos industriales de transformación química de la madera. Normas.
- Aprendan a clasificar los tipos de papeles según su uso.

Tema 12: La madera como energía: Leña, clasificación, contenido calórico. Carbonización de la madera: Fenómenos químicos. Temperaturas. Reacciones. Rendimientos. Tecnologías. Procesos discontinuos y continuos. Retorta. Productos y subproductos. Distintos métodos de producción de carbón. Industrial y familiar. Usos

Objetivos:

- Que los alumnos clasifiquen la leña según su uso.
- Asimile el proceso de carbonización y los diferentes procesos de transformación según su uso.

Tema 13: Aserraderos. Clasificación. Ubicación. Planificación de una planta de aserrío. Materia prima. Maquinaria para aserrío (sierras sin fin, sierras carro, sierras circulares, otras). Accesorios (Garlopa, Tupí, Fresadora, Espigadora). Técnicas de aserrado. Circuitos de



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

producción. Normas de seguridad e higiene en industrial, ambiente de trabajo. Visitas a aserraderos de la Provincia.

Objetivos

- Que los alumnos conozcan los tipos de aserradero que existen, con énfasis en la región NOA.
- Identifiquen factores a considerar en la determinación de la ubicación de un aserradero.
- Conozcan la maquinaria involucrada en el proceso de transformación mecánica de la madera, identifique algunas técnicas y normas de seguridad.

TRABAJOS PRÁCTICOS DE CAMPO

1er.- Viaje de campo: Jornada día campo, caminata en un sitio con bosque, descripción de especies arbóreas según porte, forma de copa, filotaxis de la hoja y de su corteza. En gabinete elaboración de una clave con las características descritas a campo.

Objetivos:

- Que los alumnos reconozcan e identifique, a través de las características externas, las diferentes especies de árboles de la zona visitada.
- Que los alumnos aprendan a través de la descripción externa de caracteres arbóreos, a elaborar una clave de reconocimiento.

2do. Viaje de campo: visitas a aserraderos de una localidad con recursos forestales de importancia en nuestra Provincia.

Objetivos:

- Que los alumnos conozcan tipos de corte en la madera, productos derivados del aserrío de la madera que existen en la Provincia.
- Que los alumnos diferencien la maquinaria empleada en el aserrío de la madera y técnicas de aserrado según producto.
- Que los alumnos verifiquen normas de seguridad e higiene en los aserraderos visitados.

3er. Viaje de campo: Visita a institución de importancia científica especialista en temas del dictado de la materia.

- Que los alumnos realicen mediciones con instrumental en medición de productos forestales y realicen cálculos estadísticos.

R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

- Que los alumnos reconozcan las distintas máquinas de determinación de propiedades tecnológicas de la madera.
- Verifiquen sistemas de producción de papel.

ANEXO II BIBLIOGRAFÍA

- ANRIQUEZ, F. 2000. "Extractivos de la Madera". Dasonomía Industrial. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- ANRIQUEZ, F. 2005. "Análisis comparativo sobre las características organolépticas o estéticas y anatómicas de la madera de Cedro orán (*Cedrela balansae*) y Toona o Cedro australiano (*Toona ciliata var. australis*). Tesina de Grado. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- ARMADA, M. et al. 1997. "Informe sobre Goma Brea". INIQUI. Universidad Nacional de Salta. Argentina.
- BARING, A. 1986. "La madera". Editorial Blume. España.
- BARROS, R. D. 1995. "Los productos forestales no maderables en Chile". En cuadernos Forestales N° 1. Productos Forestales no madereros. Revista del proyecto GTZ. Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del NOA. Salta.
- BOUDROU, M. 1989. Forest et Sylviculture 2. Traitement des Forest.
- BROW A. Y H.R. GRAU 1993. La Naturaleza y el Hombre en las Selvas de Montaña. Proyecto GTZ. Salta, Argentina.
- CABRERA A. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Tomo I Buenos aires, Argentina.
- CASTRÍAN. V. 1971. Estudio de las Propiedades Físicas y Mecánicas de las Maderas de Horco Molle. Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas, Universidad Nacional de Tucumán.
- CHOCOBAR, A T M.E. Lázaro 1.996. "Guía Dendrológica y Xilológica de especies nativas forestales de importancia para el NOA". Universidad Nacional de Jujuy.
- CORONEL, E.O. 1989. Estudio y Determinación de las Propiedades Físicas- Mecánicas de las maderas del Parque Chaqueño, Valores y Variaciones de las Propiedades. Instituto de Tecnología de la Madera. Serie de Publicaciones 8906.

R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

- CONVENIO PROVINCIA DE SALTA – UNSa. 1973. "Selección de procesos para la producción de carbón Vegetal de Uso Siderúrgico". Salta, Argentina.
- COZZO D.-; 1952. Identificación de Maderas. Editorial Suelo Argentino. Tomo XVI; I.154. Buenos Aires Argentina.
- COZZO D.; 1979. Árboles forestales, maderas y silvicultura de la Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería Tomo II. Buenos aires Argentina.
- CHOCOBAR M. 2017. Higiene y seguridad en el trabajo forestal. Cátedra Dasonomía. UNSa
- DEL CASTILLO, E. M. 1999. "Proyecto de Forestación *Toona ciliata* var. *australis*".-Ingenio y refinería San Martín del tabacal. Orán. Salta, Argentina.
- DIMITRI M. J. Et. Al 1998. El Nuevo Libro del Árbol. Especies Forestales de la Argentina Occidental. Tomo I Editorial Ateneo. Tercera Edición. Buenos Aires, Argentina.
- ERNITZ. A. 1995. "Manual de Maderas". Editorial Alsina. Buenos Aires, Argentina.
- ESAU, K; 1976. "Anatomía de las Plantas con Semilla". Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina.
- EAMES, A. J. Et al; 1925. An Introduction to Plant Anatomy. First Edition. Mac Graw-Hill Company, Inc. New York and London.
- GARCÍA, ESTEBAN et al. 2003. La Madera y su Anatomía. Mundi- Prensa Libros SA.
- GARCÍA J. J. Y R. R. GARCÍA. 1949. "Glosario de términos relacionados con las propiedades físicas y mecánicas de las maderas". Lilloa 18; 111-132; Tucumán.
- GARCÍA J. J. Y R. R. GARCÍA. 1956. "Estudio físico- mecánico de las especies forestales del género *Piptadenia*". Anales de la Administración Nacional de Bosques; Buenos Aires, Argentina.
- GARLANT, H. M.; MIRANDA, D.; GRANCE, L.; BOHREN, A.; KELLER. H. 2002. Estructura anatómica de la corteza y diseño del ritidoma de *Cedrela fissilis* Vell. Y *Cabralea canjerana* subsp. *Canjerana* (Vell.) Mart. (Meliaceae), Misiones, Argentina. Revista Quebracho N9: 43-53.
- GIMÉNEZ, A. M. et al. 2000. Anatomía de la madera. Cátedra de Dendrología y Xilología. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del estero.
- GIMÉNEZ, A. M. y López, C. R. 2002. "Variación longitudinal de los elementos del leño en *Schinopsis quebarcho-colorado* (Schlecht.) baril. Et Meyer Anacardiaceae". Madera y Bosques 8 (2):27-38.

R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

- GIMENEZ, A.M.; J.G. MOGLIA; 2003. Árboles del Chaco Argentino: Guía para reconocimiento Dendrológico. Fac. de Ciencias Forestales. Universidad de Santiago del Estero. Editorial El Liberal S.R.L.
- GONZALEZ PIMENTEL, M. R. 2005. Determinación de la Composición Química de la madera del Pino ocote (*Pinus oocarpa Schiede ex Schlttdl*) procedente de plantación en Cucanjá, Tucurú, Alta Verapaz. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Química.
- GUANTAY M. E. y M. SIDAN; 2.000. Catálogo de la Colección de Maderas-Xiloteca de la Fundación Miguel Lillo. Miscelánea 115- Fundación Miguel Lillo- Tucumán. Argentina.
- HAENE E. Y APARICIO. 2003. 100 Árboles Argentinos. Editorial Albatros, Buenos Aires, Argentina.
- HARRIS, M. 1973. "Cuestionario sobre la Planta de Carbonización". FAO y Dirección general de fabricaciones militares. Proyecto NOA Forestal. Buenos Aires, Argentina.
- INSTITUTO AEROTÉCNICO. 1946. "Maderas argentinas: Informe sobre las características físicas y mecánicas". Laboratorio de Ensayos Materiales. Córdoba. Argentina.
- IAWA; 1989. "IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification". IAWAB Bulletin n.s. 10 (3): 2190-332. Published for the International Association of Wood Anatomists at the Rijksherbarium, Leiden, The Netherlands.
- LÁBATE, R. y PASCUAL. 1975. "Calificación de las maderas de especies indígenas y exóticas cultivadas de acuerdo a sus propiedades físico-mecánicas". Folleto Técnico N° 36. Instituto Forestal Nacional.
- FAO. 1991. "Madera y producción maderera". Estadísticas y Análisis Económico del Dpto. Montes. Roma, Italia.
- LATZINA, E. 1937. "Calorimetría de las maderas pertenecientes a las especies de la Provincia de Tucumán". Tomo 1. Instituto Miguel Lillo. Tucumán, Argentina.
- LATZINA, E. 1943. "Tabla general de pesos específicos de maderas argentinas". Academia Nacional de Ciencias; Boletín, Tomo XXXVI; 230-270; Córdoba. Argentina.
- LEGNAME, P.R.; 1996. Los Árboles Indígenas de Tucumán. Opera Lilloana XV. Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán.
- LIBBY, E. 1974. "Pulpa y Papel. Ciencia y tecnología sobre la pulpa y papel". Tomo 1 y 2. Compañía Editorial Continental, Madrid, España.

R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

- LUNA, A.; Z. VARGAS A.; J. MÉNDEZ GONZÁLEZ y J. GRACIANO LUNA. 2005. "Propiedades físicas y mecánicas de la madera en *Quercus laeta* Liemb. de El Salto, Durango". Revista Ra Ximhai Vol. 1 N° 3 pp. 559-576. Universidad Autónoma Indígena de México.
- MADERIL. 1946. "Coeficientes físicos- mecánicos, características y aplicaciones industriales de las principales maderas argentinas y de importación". Volumen 19 (7); N° 211, Buenos Aires, Argentina.
- MAIDANA, G. 1986. "Pulpa de la madera". Editorial Blume. España.
- MARTÍNEZ, S. M. y D. ANDRADE. Guía de Árboles Nativos de la Provincia de Salta. 2006. ministerio de Educación de la Provincia de Salta. Secretaría de Cultura.
- MEDINA, C. 1946. "Determinación de valores de contracción volumétrica longitudinal, radial, tangencial en especies de Bosque Chaqueño, mediante el empleo de normas IRAM, ASTM Y COPANT". Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina.
- MINETTI, J. "Aprovechamiento Forestal de los cedros en las Yungas de Argentina". Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- MIZRAHI, L. 1967. "Aceites Esenciales". Revista de la facultad de Agronomía. (3º edición), XLIII (2). La Plata.
- MOLINO, O. "La Resinación y su importancia". En curso de Perfeccionamiento Profesional. Dasonomía con Orientación en Forestación. Tomo II. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Santa Fe. Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Santa Fe. Santa Fe.
- MONTEOLIVA, S; NUÑEZ, C y D. IGUARTÚA. 2002. Densidad básica, longitud de fibra y composición química de la madera de una plantación de *Eucaliptos globulus* en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Congreso Iberoamericano de Investigación en celulosa y papel. Buenos Aires Argentina. 1-13.
- MIZRAHI, L. 1967. "Aceites Esenciales". Revista de la facultad de Agronomía. (3º edición), XLIII (2). La Plata.
- NOA II FORESTAL. 1974."Leña, carbón y carbonización". Investigación y Desarrollo Forestal del NOA. Documento de Trabajo N° 15. Salta, Argentina.
- Normas COPANT. 1972. "Estudio de las propiedades físico-mecánicas".
- Normas IRAM. 1963. "Maderas. Métodos de determinación del contenido de humedad".

R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

- Normas IRAM. 1977. "Acondicionamiento de las maderas destinadas a ensayos físicos y mecánicos (ADOP-COPANT 459-1972)".
- OREA- IGARZA, U.; CORDERO MACHADO, E. y R. GÓMEZ MARÍN. 2006. Estudio comparativo de la composición química de la corteza de tres especies de eucaliptos a tres alturas del fuste comercial. Rev. de Ciencias Forestales. Quebracho N° 13: 44:45.
- PACHECO MARÍN, G. 2005. "Evaluación del Proceso de Carbonización y Calidad del carbón de *Acacia caven (Mol.) Mol.* producido en hornos de barro". Memoria para Ingeniería Forestal. Departamento de Ingeniería de la Madera. Facultad de Cs. Forestales. Universidad de Chile.
- PANTAENIUS, G. y E. DALTON. 1994. "El cultivo del Kiri: recomendaciones técnicas". Cartilla Técnica N° 1.- EEA Montecarlo. Centro regional de Misiones. Argentina.
- PANRAMA MADERERERO INDUSTRIAL. 1984. VII Congreso Forestal Mundial. Cámara de Aserraderos y depósitos de madera.
- PAZ FONG, F.J. 2008. "Determinación de la Composición Química de la madera obtenida del primer clareo en árboles de melina (*Gmelina arborea Roxb.*), de una población proveniente del departamento de Izabal". Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería
- PEREZ, D. 2000. "Extractivos de la madera: Taninos". Dasonomía Industrial. Facultad de ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Salta.
- PROYECTO GTZ. 1996. "Productos Forestales No madereros". Cuadernos Agroforestales N° 1. Revista Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina. Año 4 N° 20. Salta.
- PICCHI, C. y A. CHOCOBAR; 1998. Estudio de la densidad básica de maderas de especies nativas y exóticas. Universidad Nacional de Jujuy.
- REY, L. A. y S. E. SEGOVIA. 1997. "Análisis de resultados económicos en el cultivo de Paraíso (*Melia azedarach L.*) en la Provincia de misiones". El Dorado. Misiones. Argentina.
- RIVERA. S. M y M. S. LENTON. 1999. La Xilología y las Propiedades Mecánicas de Cinco Maderas Nativas Argentinas. Revista Quebracho N7: 72- 78
- RODRIGUEZ, E. "Resinación de pinos: Sistema americano de pica de corteza con estimulación". Folleto Técnico Forestal N° 56. Instituto Forestal Nacional.
- RONDEAUX, J. 2010. Medición de árboles y masas forestales. A. Madrid Vicente Ediciones.
- ROSA, M. V. 1997. "La Industria de la Pasta y el Papel". Trabajo de Promoción para la Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.

R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

- ROING, F. A. 1996. "Bibliografía sobre la estructura de las maderas argentinas". Boletín de extensión científica. IADIZA. Argentina.
- ROING J., F. A.; 1999. "Bibliografía sobre estructura de maderas argentinas". Laboratorio de Dendrocronología, IANIGLA-CRICYT- Mendoza, Argentina.
- RUMBO, M. M. 1946. "Informe sobre las características físicas y mecánicas". Instituto aerotécnico; Secretaría de Aeronáutica; Córdoba. Argentina.
- SAGPYA FORESTAL, 1997-1999. "Publicación trimestral de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación". Ministerio de Economía y Obras y servicios Públicos. Argentina.
- SERAPIO, R. 2007. "Tecnología y aplicaciones de la madera de *Juglans australis* Griseb. (Nogal criollo) en un sector de las Yungas". Monografía de Promoción. Cátedra de Dasonomía Industrial. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta
- SHUMACHER, B. P. 1965. "Medición forestal". Editorial Herrero S.A. México.
- TERÁN, M. 1985. "Estudio de propiedades anatómicas, tecnológicas y espirométricas de la especie *Podocarpus parlatorei*". Seminario N° 1. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- TERAN, M. A, ROSA, M. VARGAS et al. 2008. "Estudio de la Aptitud Tecnológica en base a Ensayos Físicos, Mecánicos y Anatómicos de maderas de especies arbóreas nativas del Noroeste Argentino". Informe final del Proyecto de Investigación N° 1402- CIUNSa. Universidad Nacional de Salta.
- TERÁN, M. y otros. 2010- 2018. Series didácticas. Botánica Forestal, Propiedades tecnológicas. Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- THIENEL CARRASCO, G. A. 2005. Caracterización física, química y morfológica del *Eucalyptus delegatensis* R. T. Baker cosechado en el fundo Las Palmas (X Región). Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Valdivia
- TINTO J. C. 1957. "Cera de retamo. Nuevo método de Elaboración". En Revistas de Investigaciones Forestales. Tomo I, N° 4. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación. Administración Nacional de Bosques. Buenos Aires, Argentina.
- TINTO, J.C. 1987. Clave de identificación de maderas argentinas. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas- Cátedra de Dasonomía, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Buenos Aires. Argentina.

R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

- TINTO J. C. 2000. "Productos no Leñosos de los árboles argentinos". Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina. (The//A/Productos no madereros. TINTO/htm).
- TORTORELLI L. A. 2009. Maderas y Bosques Argentinos. Orientación Gráfica editora S.R.L. Buenos Aires, Argentina.
- VALDORA, E.E. Y M. B. SORIA; 1999. Árboles de interés forestal y ornamental para el noroeste argentino. Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas. LIEY. Facultad de Cs. Naturales. Universidad Nacional de Tucumán.
- VARELA, R. GIL, M. y F. JUAREZ. 1995. "Toona ciliata var australis: su cultivo en el NOA". Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano.- Paraná, Entre Ríos. Argentina.
- VIZACARRA A. S. Rico R. 1992. Maderas de Bolivia. ARGENCAMPO. Santa Cruz Bolivia.
- VIDAL, J. et al. 1959. "Iniciación a la Ciencia Forestal". Editorial Salvat S.A. Buenos Aires, Argentina.
- VIGNOTE PEÑA, S. y I. MARTÍNEZ ROJAS. 2006. Tecnología de la Madera. A. Madrid Vicente Ediciones.

ANEXO III REGLAMENTO

1. Condiciones para el Cursado

- (a) Se respetarán estrictamente las correlatividades exigidas por el Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente 2.006, tanto para el cursado como para la rendición de la materia.

2. De las Clases Teóricas

- (a) Las clases teóricas no serán obligatorias para los alumnos.
- (b) El dictado de las clases teóricas serán realizadas en el horario pactado al inicio del cuatrimestre cuando asista por lo menos un alumno y podrá tener una tolerancia de 15 minutos cuando éstos lleguen tarde.
- (c) Las clases teóricas suspendidas por falta de alumnos sin aviso previo, se darán por dictadas.

3. De los Trabajos Prácticos

- (a) La asistencia a las clases y trabajos prácticos será obligatoria en un 80 % del total para regularizar la materia.
- (b) En todos los casos se exigirá una carpeta con el 100 % de los trabajos prácticos realizados.
- (c) El docente comenzará la clase con introducción teórica relacionada al tema y culminará con el desarrollo del trabajo práctico correspondiente.



R-DNAT-2023-0681

Salta, 16 de mayo de 2023

EXPEDIENTE 11.101/2017

(d) Al final de cada clase práctica, los alumnos deberán presentar un informe de las mismas.

4. De los prácticos de campo

a) Los trabajos de campo tendrán el carácter de obligatorios, los alumnos deberán presentar un informe de los mismos.

5. De los Parciales

(a) Para quedar regular en la materia los alumnos cursantes deberán rendir dos parciales que se tomarán durante el dictado de clases, cuyas fechas y horarios serán presentados al inicio del cuatrimestre, debiendo obtener un 6 (seis) como mínimo en la escala del 1 al 10.

(b) Cuando un alumno no haya alcanzado estos valores, tendrá la oportunidad de un recuperatorio una semana después en horario a fijar, de uno de los parciales.

(c) Los parciales podrán incluir cualquier tema teórico o práctico dictado hasta ese momento.

6. De la Aprobación de la Materia

Para aprobar la materia los alumnos cursantes podrán hacerlo mediante 3 (tres) variantes:

Examen Final: para estudiantes que han regularizados la materia, los que se toman en los turnos correspondientes.

Libres: para alumnos inscriptos que hayan quedado libres o no hayan concurrido nunca a clases. La evaluación será mediante un trabajo práctico escrito y habiendo aprobado este una clase oral.

Promoción directa

Los alumnos podrán optar por la promoción directa de la materia cumpliendo los siguientes requisitos:

- 1.- Obligatoriedad de asistencia a clases teóricas en un 80%
- 2.- Aprobación de trabajos prácticos en un 100%
- 3.- Aprobación de un coloquio previo a iniciar el trabajo práctico.
- 4.- Aprobación de los dos exámenes parciales con nota superior a 8 (ocho), con recuperación solo de uno de ellos.
- 5.- Presentación un trabajo monográfico sobre algún tema de la materia.
- 6.- Presentación de carpeta completa con informes de trabajos prácticos y trabajos de campo.
- 7.- Calificación numérica FINAL para obtener la aprobación de 7 a 10 sin decimales.