



Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**  
Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura,  
carrera IRNyMA - PLAN 2006  
**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Lic. Mirian Norma, Gil, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Silvicultura, 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-2023-0494, emitida en fecha veintiocho de septiembre de dos mil veintitrés, mediante la que se aprueba el Reglamento para la elaboración de matriz curricular y planificación anual de cátedra de esta facultad.

Que la Escuela de Recursos Naturales a fs. 24 y 25 eleva Planilla de Control mediante el cual aconseja aprobar la matriz curricular.

Que a fs. 27, las Comisiones de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emite dictamen aprobando la matriz curricular y los contenidos programáticos que obran de fs. 2 a 22.

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 2024 la Matriz Curricular y contenidos programáticos, de la asignatura Silvicultura – carrera: Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2006, que se dicta en esta Unidad Académica, elevados por la docente Lic. Mirian Norma, Gil, 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-2023-0494.

**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, siga a la Dirección Administrativa de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

DRA. NORMA REBECA ACOSTA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES





Resolución de Decanato 1050 / 2024 - NAT -UNSa

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
22/10/2024

### MATRIZ CURRICULAR

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>Nombre: SILVICULTURA</b>		
<b>Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE</b> <b>Plan de estudios: 2006</b>		
Tipo: Obligatoria	Número estimado de estudiantes: 60	
Régimen: Anual	1° Cuatrimestre	2° Cuatrimestre X
CARGA HORARIA: Total: 90 horas Semanal: 6 horas		
CARGA HORARIA SEMANAL TOTAL ESTIMADA PARA EL ESTUDIANTE: 9 hs.		
Aprobación por:	Examen Final X	Promoción X

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
Responsable a cargo de la actividad curricular:			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Gil, Mirian Norma	Lic. en Recursos Naturales	Profesor Adjunto	40
Villada, Johana Marisa	Magister en Gestión Ambiental - Ing. en Recursos Naturales y Medio Ambiente	Jefe de Trabajos Prácticos	40
<b>Auxiliares no graduados</b>			
N° de cargos rentados: -		N° de cargos ad honorem: 1	

### DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR:

**PRESENTACION:**

La silvicultura es la ciencia y el arte de cultivar el bosque y sus productos, basada en el conocimiento de la historia de vida y las características generales de los árboles, rodales y las características de sitio. El sistema silvicultural es un proceso que sigue principios aceptados, durante el cual se cultivan, cosechan y renuevan los productos forestales de un bosque (Ford-





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**  
Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura,  
carrera IRNyMA - PLAN 2006  
**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

Robertson, 1971). En síntesis es una estrategia para optimizar el aprovechamiento del bosque y así contribuir a un mejor uso de la tierra.

Para poder manipular el bosque, los principios silviculturales se basan en conocimientos ecológicos referidos principalmente a factores que lo afectan a nivel regional y de paisaje, en los componentes del bosque agrupándolos en poblaciones y gremios, en la composición florística y estructura, e interrelaciones entre especies e individuos, la competencia y dinámica en las distintas etapas de crecimiento.

Así también, el avance en las tecnologías de la información, las plataformas satelitales, los sensores y la automatización, introdujo nuevas herramientas para el análisis y la gestión forestal a diferentes escalas, particularmente en la medición de variables y procesos que se traducen en indicadores e índice ambientales que permiten manejar sustentablemente el bosque.

#### **OBJETIVOS:**

##### **Objetivos generales:**

- Identificar la importancia de los ecosistemas forestales como proveedores de bienes y servicios.
- Comprender la dinámica de los ecosistemas forestales y el manejo de los distintos sistemas productivos.
- Establecer técnicas silvícolas para lograr la sostenibilidad de los recursos forestales.

##### **Objetivos específicos:**

- Identificar distintos tipos de formaciones boscosas, los factores que influyen en su formación y distribución.
- Determinar las magnitudes dasométricas y epidométricas a través de diferentes metodologías para la evaluación de las masas boscosas.





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

- Distinguir adecuadamente los sistemas silviculturales según las características de la masa boscosa a tratar.
- Demostrar capacidad para ejecutar las distintas intervenciones silvícolas mediante técnicas de manejo que conduzcan a maximizar la calidad y los beneficios económicos de los bosques, de manera sostenible.
- Determinar el estado de la masa boscosa para aplicar sistemas silviculturales adecuados para la conservación y producción sustentable del ecosistema forestal.
- Definir distintas técnicas para restablecer ecosistemas degradados, dañados o destruidos.

#### **Aportes al Perfil Profesional por parte del presente dispositivo curricular**

El espacio curricular presente aporta conceptos, habilidades, actitudes y herramientas para fortalecer los alcances del título y el perfil del Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Se considerarán como alcances del título del Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente aquellos aprobados por Resolución N° 180/96 del Consejo Superior de la UNSa y reconocidos por la Resolución N° 108/98 del Ministerio de Cultura y Educación, a saber: Entre los alcances que se fortalecen en este espacio curricular se destacan:

1. Realizar estudios diagnósticos referidos a los recursos naturales y el medio ambiente, y el impacto ocasionado por las actividades humanas y por los fenómenos naturales.
2. Planificar, programar, dirigir, implementar y evaluar el aprovechamiento, conservación y desarrollo de los recursos naturales y el medio ambiente.
3. Asesorar en materia de aprovechamiento, conservación y desarrollo de los recursos naturales y el medio ambiente.

Asimismo, se resalta los siguientes aportes, en relación con el perfil profesional de la carrera: El Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente es un profesional que conoce los elementos de





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

la naturaleza que constituyen recursos para el hombre, sus características particulares, la interdependencia que existe entre ellos y su inserción dentro de su ecosistema respectivo. Conoce, los factores sociales, económicos, políticos e institucionales, que en su interacción condicionan a los recursos.

En base a ello, es capaz de practicar una metódica interpretación del dinamismo de la naturaleza, así como de las presiones negativas y positivas que son ejercidos sobre ella.

### **ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES**

Clases expositivas	X	Trabajo individual	
Prácticas de Laboratorio		Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de estudiantes	
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, entre otros)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Monografías	
Visitas guiadas		Debates	
Prácticas en instituciones	X	Conferencias	
OTRAS (Especificar):			

### **ANEXO I PROGRAMA**

#### **Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

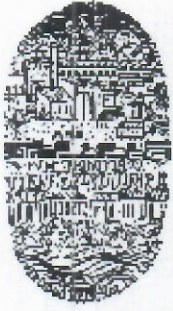
El bosque. Clasificación de los bosques. Composición del bosque. Estructura, densidad y dinámica del rodal. Sitio forestal. Dendrometría. Dasometría. Epidometría. Regeneración. Métodos de Regeneración. Vivero. Forestación: por plantación, estacas y barbados. Plantaciones en áreas especiales. Tratamientos intermedios. Plantación bajo cubierta. Cortinas forestales.

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **UNIDAD 1: INTRODUCCION**

Objetivos: Comprender la importancia de la silvicultura para lograr una producción continua de bienes y servicios de los distintos ecosistemas forestales manteniéndolos a perpetuidad.





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

#### Tema 1

Silvicultura. Definición. Importancia. Objetivos de la práctica silvícola. Principios básicos. Relación con otras ciencias forestales. El Bosque. Concepto. Funciones de protección y de producción. Bienes y Servicios ambientales.

### **UNIDAD 2: BASES ECOLOGICAS**

Objetivos: Conocer e identificar los distintos tipos de formaciones boscosas y los factores que influyen en su formación y distribución. Entender los cambios que se producen a través del tiempo para aplicar distintos tratamientos silvícolas.

#### Tema 2

Principales Bosques del Mundo. Los Bosques en Argentina. Bosques del Noroeste Argentino. Estado Actual. Factores físicos que influyen en la formación y distribución de los bosques. Climáticos. Edáficos. Fisiográficos. Evaluación de la calidad del sitio forestal.

#### Tema 3

Rodales. Origen. Rodales uniespecífico y pluriespecífico. Rodales regulares, semiregulares, irregulares, coetáneos, disetáneos. Edades naturales. Estructura horizontal. Estructura vertical. Densidad. Métodos de Determinación de la Densidad. Procesos dinámicos. Sucesión Vegetal. Competencia. Gremios ecológicos. Zonas del Óptimo.

### **UNIDAD 3: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Objetivos: Conocer cómo se miden las magnitudes dasométricas y cuáles son las metodologías para la evaluación de masas boscosas. Determinar crecimiento e interpretar datos.

#### Tema 4

Dendrometría. Definición. Diámetro: medición e Instrumental. Alturas: medición e Instrumental. Volumen de Árboles Apeados: Fórmulas de Smalian, Huber, Newton, del cono. Volumen de Árboles en Pie: Coeficiente Mórfico. Otras mediciones: espesor de corteza, altitud, pendiente, Instrumental.

#### Tema 5

Dasometría. Inventario Forestal. Diseño de Muestreo. Relevamiento de árboles. Procesamiento de datos. Interpretación. Otros muestreos. Parcelas permanentes de medición. Elementos de protección personal.

#### Tema 6

Epidometría. Crecimiento. Incremento Anual, Periódico, Periódico anual y Medio. Análisis Epidométrico del Fuste parcial y completo. Productividad. Ciclo de producción.





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

#### **UNIDAD 4: SISTEMAS SILVICULTURALES**

Objetivos: Conocer los sistemas silviculturales, su elección según las características de la masa boscosa a tratar. La importancia de mantener los bosques a perpetuidad con una producción económicamente rentable.

Ejecutar las distintas intervenciones mediante técnicas de manejo que conduzcan a maximizar la calidad y beneficios económicos.

##### Tema 7

Clasificación de los sistemas silviculturales. Selección de un sistema. Factores para el establecimiento de la regeneración natural. Desarrollo y establecimiento de las plántulas. Período de regeneración.

##### Tema 8

Sistemas monocíclicos. Corta del dosel en un ciclo de producción (Tala rasa). Cortas con árboles semilleros o portagranos. Regeneración bajo dosel protector. Sistemas policíclicos. Cortas por Selección o entresaca. Tratamientos Silviculturales para bosques nativos: liberación, refinamiento, saneamiento o mejora, raleo, corta de lianas, cosecha.

##### Tema 9

Semilla. Recolección. Almacenamiento. Conservación. Tratamientos pregerminativos. Estudio de calidad. INASE. Normas ISTA.

##### Tema 10

Vivero. Concepto. Clasificación. Almácigos. Repique. Canteros de Cría. Contenedores. Rustificación. Labores culturales. Transporte de los plantines. Estaqueros y barbados.

##### Tema 11

Plantaciones forestales. Concepto. Clasificación. Objetivos. Planificación y diseño de una plantación. Certificación. Trazabilidad. Servicios Ambientales. Plantaciones Industriales o Comerciales. Calidad del sitio. Marco de plantación. Especies de valor comercial (nativas y exóticas). Plantaciones bajo cubierta. Plantaciones en líneas. Otros tipos de plantaciones. Levantamiento de datos en plantaciones. Aprovechamiento del recurso y producción forestal.

##### Tema 12

Tratamientos Silviculturales para Plantaciones. Limpias. Liberación. Raleo. Momento de ejecución. Intensidad. Tipos de raleo. Podas y Escamondos. Saneamiento. Recuperación. Manejo de rebrotes. Cosecha.





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

## **UNIDAD 5: RESTAURACIÓN**

Objetivos: Conocer distintas técnicas para restablecer ecosistemas degradados, dañados o destruidos para transformarlos en áreas productivas.

Tema 13

Restauración de ecosistemas forestales. Rehabilitación. Reemplazo. Conceptos. Tipos. Causas de degradación. Disturbios. Ecosistema de referencia. Fuente de información. Planificación. Técnicas de Restauración. Tareas de intervención. Evaluación. Resultados.

### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

#### **PRACTICO 1: BOSQUES DEL MUNDO**

Objetivos:

- Adquirir conocimientos generales de las distintas formaciones boscosas del Mundo.
- Conocer la variación de los factores del sitio, la distribución de los bosques del Mundo y las especies más importantes de cada región.

Consideraciones generales. Clasificación. Bosques tropicales y subtropicales. Bosques templados. Bosques templados fríos o de coníferas.

#### **PRÁCTICO 2: BOSQUES DE ARGENTINA**

Objetivos:

- Conocer las distintas regiones forestales, la variación de los factores del sitio y la composición específica de las regiones forestales de Argentina.

Consideraciones generales. Clasificación. Provincia Paranaense. Provincia de las Yungas. Provincia Chaqueña. Provincia del Monte. Provincia del Espinal. Provincia Subantártica. Ubicación. Características generales. Suelo. Clima. Especies.

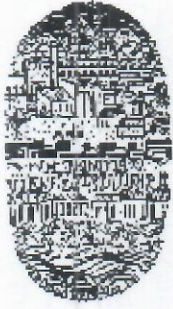
#### **PRÁCTICO 3: INSTRUMENTAL. DETERMINACIÓN DE VOLUMEN EN ÁRBOLES INDIVIDUALES**

Objetivos:

- Conocer los instrumentales que se utilizan para medir parámetros dasométricos y factores fisiográficos.
- Cubicar los árboles aplicando distintas metodologías.
- Interpretar resultados.

Uso del instrumental. Medición de diámetros: Forcípulas, Cintas. Medición de alturas: Hipsómetros. Determinación de Área Basal. Altitud: Altimetro. Pendiente: Clinómetro. Exposición: Brújula. Otros





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

dispositivos. Cubicación de Árboles Apeados. Aplicación de Fórmulas: Huber, Smalian, Newton. Cubicación de Árboles en Pie. Coeficiente mórfico. Tablas de cubicación.

#### **PRACTICO 4: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Objetivos:

- Aprender metodologías para determinar el estado de la masa forestal.
- Cuantificar la producción del bosque e interpretar los datos obtenidos.

Inventario Forestal. Diseño de Muestreo. Mediciones. Metodologías para bosques nativos. DMC. Módulo rotación. Estructura horizontal. Producción sustentable.

#### **PRACTICO 5: CRECIMIENTO**

Objetivos:

- Aprender técnicas para realizar el análisis epidométrico total y parcial del fuste.
- Determinar la edad de la masa boscosa y las distintas modalidades de crecimiento.
- Inferir técnicas silvícolas que podrían aplicarse a la masa forestal para mejorar el crecimiento.

Anillos de Crecimiento. Estudios Epidométricos del fuste. Evolución del Área Basal. Identificación de edad y modalidades de crecimiento. Determinación de incrementos.

#### **PRACTICO 6: SEMILLAS FORESTALES**

Objetivos:

- Conocer los métodos de recolección, almacenamiento, conservación y tratamientos pre-germinativos de semillas.
- Identificar distintos frutos y semillas de bosques nativos e implantados.
- Determinar Calidad de semillas para el uso racional en la práctica forestal.

Semillas Forestales. Identificación de frutos y/o semillas. Recolección. Almacenamiento. Conservación. Tratamientos pregerminativos. Determinación de calidad. INASE. Normas ISTA.

#### **PRACTICO 7: VIVERO FORESTAL**

Objetivos:

- Adquirir destreza para la planificación y manejo de un vivero.

Diseño y planificación de un Vivero Forestal. Cálculos para el Diseño del vivero. Partes. Producción de plantines forestales. Cronograma de tareas. Labores culturales. Transporte. Estaqueros y barbados.





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

### **PRÁCTICO 8: FORESTACIÓN**

Objetivos:

- Adquirir destreza para planificar y diseñar una forestación.

Planificación de una Forestación productiva. Diseño. Elección de especies. Elección del lugar. Cronograma de tareas. Costos y Rentabilidad. Promoción forestal.

### **PRACTICO 9: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LAS FORESTACIONES**

Objetivos:

- Adquirir conocimiento sobre las metodologías para evaluar las plantaciones.
- Interpretar resultados.

Inventario para forestaciones. Diseño de muestreo. Metodología del árbol tipo. Metodología para árboles en pie. Productividad. Estructura horizontal. Producción forestal.

### **PRÁCTICO 10: TRATAMIENTOS SILVÍCOLAS EN PLANTACIONES**

Objetivos:

- Determinar el momento en que una masa boscosa necesita ser raleada.
- Determinar el número de individuos a cortar.
- Conocer los tipos de raleo a aplicar.

Definición. Clasificación de tratamientos silvícolas. Raleo. Determinación del momento de raleo. Intensidad de raleo. Tipo de raleo a aplicar. Productos a obtener.

**PRÁCTICO DE CAMPO:** Se realizará un trabajo práctico de campo para que los alumnos visualicen lo expuesto en las clases teóricas y prácticas. Realicen mediciones de distintos sistemas productivos para su posterior evaluación e interpretación de los resultados.

### **ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN VIRTUALIDAD:**

- Se prevén instancias de virtualidad en casos excepcionales, donde los alumnos no se encuentren en condiciones de acceder a la toma de exámenes presenciales, según Resolución R-DNAT-2021-1128.
- Se prevén instancias de virtualidad utilizando la plataforma ZOOM en casos excepcionales, donde los estudiantes no pueden acceder a clases teóricas y/o prácticas presenciales. Asimismo se utilizará la virtualidad para los alumnos que no pueden asistir a clases de consultas.





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

- La cátedra cuenta con un Aula Virtual alojada en la plataforma MOODLE de la Facultad de Ciencias Naturales, donde se imparten las guías de trabajos prácticos, cartillas teóricas, papers y todo tipo de notificación referente a la materia. En este espacio, los estudiantes enviarán sus trabajos prácticos desarrollados semanalmente.

## PROCESOS DE EVALUACIÓN

### De la enseñanza

La evaluación consistirá en la realización de encuestas al finalizar el cursado de la asignatura, además se promueve el diálogo con los estudiantes durante el cursado, fomentando el acercamiento a la cátedra y se analiza el grado de cumplimiento del cronograma de actividades y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

### Del aprendizaje

Para regularizar:

Consistirá en la realización de dos exámenes parciales escritos con sus respectivos recuperatorios; evaluación de los informes de trabajos prácticos presentado durante el cursado; un examen final oral con el propósito de evaluar la integración de los conocimientos y aprobar la materia.

### Para promocionar:

Consistirá en la realización de dos exámenes parciales escritos aprobados con 80 puntos sobre 100, evaluación de los informes de trabajos prácticos presentado durante el cursado y aprobados con un porcentaje de 90%; un examen final integrador oral con el propósito de evaluar la integración de los conocimientos.

## COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN:

### De la enseñanza:

La cátedra comparte los resultados de forma oral permanentemente, analizando las distintas situaciones que se presentan durante el cursado de la materia.

### Del aprendizaje:

La devolución de los resultados de los exámenes a los estudiantes se realizarán en horarios de consulta, los estudiantes podrán ver sus exámenes y aclarar sus dudas consultando a las docentes, con el objeto de proveer saberes para su aprendizaje.





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

## ANEXO II BIBLIOGRAFÍA

- Araujo, A. P. e Iturre, M. C. 2006. Ordenación de Bosques Irregulares. Serie didáctica N° 27. Cátedra de Ordenación Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Balducci, E. D., P. Eliano, H. R. Iza, y I. Sosa. 2012. Bases para el manejo sostenible de los bosques nativos de Jujuy. Incotedes, Jujuy.
- Boudrou, M. 1989. Forest et Sylviculture 2. Traitement des Forest.
- Bruce, D. & Schumacher, F. 1965. Medición Forestal. Editorial Herrero S.A. México.
- Calderón Guerrero, Carlos. 2014. Operaciones en Repoblaciones Forestales. Paraninfo, S.A. España.
- Cecon, E. & Pérez, D.R. 2016. Más allá de la Ecología de la Restauración: Perspectivas Sociales en América Latina y el Caribe. Sociedad Iberoamericana y del Caribe de Restauración Ecológica (SIACRE). Buenos Aires.
- Chocobar, A. T. & Lázaro M. E. 1996. Guía Dendrológica y Xilológica de Especies Nativas Forestales de Importancia para el NOA. Universidad Nacional de Jujuy.
- Cozzo, Domingo. 1976. Tecnología de la Forestación en Argentina y América Latina. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Cozzo Domingo. 1979. Árboles Forestales, Maderas y Silvicultura de la Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería Tomo II. Buenos Aires Argentina.
- Cozzo, Domingo. 2007. Silvicultura de Plantaciones Maderables. I y II. Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires.
- Daniel, P.W.; Helms, V.E. & Baker, F.S. 1982. Principios de Silvicultura. Segunda Edición. Mc. Graw Hill. México.
- De Simón Navarrete, E. 1991. Modelos de Actuaciones contra la Desertificación. Proyecto Lucha contra la Desertificación en Andalucía. Almería, España.
- Del Castillo, E.M. & Gil, M.N. 1988. Clasificación de los Bosques. Recursos Forestales Argentinos. Cartilla de Teórico - Práctico. Primera Parte. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. U.N.Sa. Salta.
- Del Castillo, E.M. & Gil, M.N. 1988. Medición Forestal. Cartilla de Teórico Práctico. Segunda Parte. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- Del Castillo, E.M. y Gil, M.N. 1988. Ordenación Forestal. Cartilla Teórico-Práctico. Tercera Parte. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- Del Castillo, E.M.; Gil, M.N. & Acuña, G. I. (colaborador). 2012. Dasometría. Inventario Forestal. Cartilla Teórica. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- Del Castillo, E.M.; Gil, M.N. & Acuña, G. I. (colaborador). 2012. Medición Forestal. Cartilla de Teórico - Práctico. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

- Del Castillo, E.M.; Gil, M.N. & Acuña, G. I. (colaborador). 2013. Epidimetría. Cartilla Teórica. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- Del Castillo, M. A. Z. de; del Castillo, E. M. & Gil, M. N. 1988. Sistemática Forestal. Cartilla de Teórico Práctico. Cuarta Parte. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- Del Castillo, E.M.; Gil, M.N. & Ramos, L. (colaborador). 2013. Clasificación de los Bosques – Recursos Forestales Argentinos. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- Del Castillo, E. M.; Gil, M. N. & Saravia Toledo, C. J. 1990. Cartilla del Algarrobo. Desarrollo Forestal Participativo de los Andes. F.A.O. y el Gobierno de los Países Bajos.
- Del Castillo, E. M. & Saravia Toledo, C. 1985. "Manejo Silvopastoril en el Chaco Nor-occidental de Argentina. I Resultados Preliminares de Tres Sistemas de Regeneración Forestal en Suelos Jume Pozo". IV Reunión de Intercambio Tecnológico en Zonas Áridas y Semiáridas. Tomo I. pag: 241 al 255. Orientación Gráfica. Buenos Aires, Argentina.
- Del Castillo, E. M. 1999. Proyecto de Forestación Toona ciliata var. australis-Ingenio y Refinería San Martín del Tabacal. Orán. Salta, Argentina.
- Del Castillo, E. M.; Zapater, M. A.; Gil, M. N. & Tarnowski, C. G. 2005. Selva de Yungas del Noroeste Argentino. Recuperación Ambiental y Productiva. Lineamientos Silvícolas y Económicos para un Desarrollo Forestal Sustentable. Estación Experimental de Cultivos Tropicales. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Del Castillo, E. M. & Gil, M. N. 2012. Vivero Forestal. Cartilla Teórico - Práctico. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. 21 pag.
- Del Castillo, E M.; Zapater, M. A. & Gil, M. N. 2006. Resultados Comparativos de Plantaciones Experimentales de Cedrela balansae en INTA - Yuto, Jujuy. Sección 3. Capitulo 15. Publicado en Ecología y Producción de Cedro (género Cedrela) en las Yungas australes. Pacheco, S. y A. Brown. ISBN978-987-23533-0-8. Eds. LIEY-ProYungas. Argentina. Pp. 179-191.
- Demaio, P.; Karlin, U. O. & Medina, M. 2002. Árboles Nativos del Centro de Argentina. Literature of Latin America (L.O.L.A.). Buenos Aires.
- Digilio, A. P. L. & Legname, P.; 1966. Los Árboles Indígenas de Tucumán. Opera Lilloana XV. Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán.
- 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.
- Donoso Zegers, Claudio. 1997. Ecología Forestal. El Bosque y su Medio Ambiente. Universidad Austral de Chile. Editorial Universitaria. Chile.
- FAO 2020. El estado de los bosques del mundo 2020. Los bosques, la biodiversidad y las personas. Roma.
- Freese, Frank. Métodos Estadísticos Elementales para Técnicos Forestales. Manual de Agricultura N° 317. Centro Regional de Ayuda Técnica. Agencia para el Desarrollo Internacional (AID).





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**  
Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura,  
carrera IRNyMA - PLAN 2006  
**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

México/Buenos Aires.

- Galloway, G. 2005. Dinámica de Rodales y sus Implicaciones para el Manejo de Plantaciones. Curso Estratégico de Plantaciones Forestales. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Gil, M. N. & del Castillo, E. M. 1.998. Cortas Intermedias. Cartilla Teórico - Práctico. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. 14 pag.
- Gil, M. N. & del Castillo, E. M. 2004. Forestación. Cartilla Teórico - Práctico. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- Gil, M. N. & E.M. del Castillo. 2006. Semillas Forestales. Cartilla Teórico-Práctico. Cátedra Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- Gómez Orea, Domingo. 2014. Recuperación de Espacios Degradados. 2ª Edición. Ediciones Mundi-Prensa. España.
- González Vázquez, E. 1948. Silvicultura. Estudio Cultural de las Masas Forestales y los Métodos de Regeneración. Segunda Edición. Ciudad Universitaria Madrid.
- Haene E. & Aparicio. 2003. 100 Árboles Argentinos. Editorial Albatros, Buenos Aires, Argentina.
- Hartman, H.T. & Kester, D.E. 2001. Propagación de Plantas. Principios y Prácticas. Octava reimpresión. Compañía Editorial Continental. México.
- Hawley, R.C. & Smith, D.M. 1982. Silvicultura Práctica. Ediciones Omega S.A. Barcelona.
- International Seed Testing Association, 2016. Reglas Internacionales para el Análisis de Semillas. Ed. ISTA, Suiza.
- Iturre, M. C. & Araujo, A. P. 2006. Crecimiento y Producción del Rodal Regular. Serie didáctica N° 23. Cátedra de Ordenación Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Jara N., Luis Fernando. 1996. Biología de Semillas Forestales. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Jara N., Luis Fernando. 1996. Escalamiento de Árboles para la Recolección de Semillas. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Jara N., Luis Fernando. 1997. Secado, Procesamiento y Almacenamiento de Semillas Forestales. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Jara N., Luis Fernando. 1997. Recolección y Manejo de Semillas Forestales antes del Procesamiento. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Kozarik, J.C. & Vera, N.E. 2009. Viveros de Especies Forestales en Misiones. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones. Misiones.
- Lahite H. et al. 1999. Biota Rioplatense IV. Árboles Urbanos. Literature of Latin America. (L.O.L.A.) Buenos Aires, Argentina.
- Lahite H. et al. 2001. Biota Rioplatense VI. Árboles Urbanos 2. Literature of Latin America (L.O.L.A.) Buenos Aires, Argentina





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**  
Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura,  
carrera IRNyMA - PLAN 2006  
**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

- Lamprecht, Hans. 1990. Silvicultura en los Trópicos. Los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas – posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido. Cooperación Técnica, República Federal de Alemania, Eschborn.
- Legname, P.R.; 1982. Árboles Indígenas del Noroeste Argentino. Opera Lilloana XXXIV. Tucumán, Argentina.
- Lauman, B.; Quirós, D. & Nilsson, M. 2001. Silvicultura de Bosques Latifoliados Húmedos con Énfasis en América Central. Manual Técnico N° 46. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Madrigal Collado, A. 1988. Bases Ecológicas para el Manejo de los Sistemas Naturales. Universidad Politécnica de Madrid.
- Martínez, S. M. & Andrade, D. 2006. Guía de Árboles Nativos de la Provincia de Salta. Ministerio de Educación de la Provincia de Salta. Secretaría de Cultura.
- Martínez, Silvia Marina. 2016. Guía de Árboles Nativos del Noroeste Argentino. Actualizada, ampliada y corregida. Vol. I. Salta.
- Matteucci, S.D. & Colma, A. 1982. Metodología para el Estudio de la Vegetación. OEA. Washington, D.C.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. 2015. Argentina: Plantaciones forestales y Gestión Sostenible. Proyecto Conservación de la Biodiversidad en Paisajes Productivos Forestales.
- Montoya O. & Meson García, M. (2004). Selvicultura - Tomo I. Fundación Conde del Valle de Salazar. Ediciones Mundi-Prensa. España.
- Montoya O. & Meson García, M. (2004). Selvicultura - Tomo I. Fundación Conde del Valle de Salazar. Ediciones Mundi-Prensa. España.
- Novara, Lázaro. 1994. Aportes Botánicos de Salta: Serie Didáctica. Herbario MCNS. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta, Argentina.
- Mesén, F.; Rodríguez, Y. & Sánchez, A. 1996. Memorias. Primer Seminario Nacional sobre Mejoramiento Genético y Semillas Forestales. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Orozco, L. & Brumér, C. 2002. Inventarios Forestales para Bosques Latifoliados en América Central. Manual Técnico N° 50. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Orozco Vilchez, L. 2004. Planificación del Manejo Diversificado de Bosques Latifoliados Húmedos Tropicales. Manual Técnico N° 56. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Ottone, Jorge Raúl. 2005. Árboles Forestales. Prácticas de Cultivo. Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires.
- Peri, P. L.; Pastur, G.M.; Schlichter, T. 2021. Uso sostenible del bosque: Aportes desde la Silvicultura Argentina. 1ª edición especial. Programa Nacional de Protección de los Bosques. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.
- Pezo, D. & Ibrahim, M. 1999. Sistemas Silvopastoriles. Módulo de Enseñanza Agroforestal N° 2. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Rondeaux, Jacques. 2010. Mediciones de Árboles y Masas Forestales. Mundi Prensa. España.





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

- Rodríguez Trejo, Dante Arturo. 2008. Indicadores de Calidad de Planta Forestal. Universidad Autónoma Chapingo. Mundi Prensa. México.
- Romahn de la Vega, Carlos & Ramírez Maldonado, Hugo. 2010 Dendrometría. Universidad Autónoma de Chapingo. División de Ciencias Forestales. México.
- Salazar, R. & Soihhet, C. 2001. Manejo de Semillas de 75 Especies Forestales de América Latina. Volumen II. Serie Técnica. Manual Técnico N° 48. CATIE. PROSEFOR. Turrialba, Costa Rica.
- Saravia Toledo, Carlos. 1990. Guía Preliminar de Recursos Forrajeros Arbóreos de la Región Chaqueña Semiárida. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.
- Saravia Toledo, C. & del Castillo, E .M. 1986. Regeneración de Cepa de Especies Arbóreas del Chaco Occidental Argentino. V Reunión de Intercambio Tecnológico de Zonas Áridas y Semiáridas - La Rioja. Ed. Orientación Gráfica. Buenos Aires.
- Saravia Toledo, C. & del Castillo, E. M. 1989. Uso Racional del Bosque Chaqueño Semiárido. VI Congreso Forestal Argentino. Tomo III. pag: 842 al 848. Santiago del Estero, Argentina.
- Saravia Toledo, C.; del Castillo, E. M. & Zelarayan, H. 1985. Resultados Preliminares de Regeneración Forestal en Suelos de la Unidad Piquete Cabado. IV Reunión de Intercambio Tecnológico de Zonas Áridas y Semiáridas - Salta. Ed. Orientación Gráfica. Buenos Aires.
- Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2019. Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos: manual de campo. Buenos Aires: Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- 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.
- Tortorelli, Lucas A. 1957. Maderas y Bosques Argentinos. Editorial Acme SACI, Buenos Aires, Argentina.
- Tortorelli, Lucas A. 2009. Maderas y Bosques Argentinos. Tomos I y II. Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires. (Actualizado).
- Trujillo, Enrique. 1995. Manejo de Semillas Forestales. Guía Técnica para el Extensionista Forestal. Manual Técnico N° 17. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Valdora, E. E. & Soria, M. B. 1999. Árboles de Interés Forestal y Ornamental para el Noroeste Argentino. Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas - LIEY. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán.
- Valerio, J. & Salas, C. 1997. Selección de Prácticas Silviculturales para Bosques Tropicales. Manual Técnico. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Santa Cruz, Bolivia.
- Vidal, J. et al. 1959. Iniciación a la Ciencia Forestal. Editorial Salvat S.A. Buenos Aires, Argentina.
- Willan, R. L. 1991. Guía para la manipulación de Semillas Forestales. Departamento de Montes. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.





Resolución de Decanato 1050 / 2024 - NAT -UNSa

Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura, carrera IRNyMA - PLAN 2006

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
22/10/2024

### ANEXO III REGLAMENTO DE LA CÁTEDRA

#### DE LA MODALIDAD

El dictado de la materia consistirá en clases teóricas y prácticas. Las clases teóricas, tendrán una duración de tres (3) horas semanales, donde se desarrollará el programa analítico. Los trabajos prácticos tendrán una duración de tres (3) horas semanales que consistirán de una introducción teórica y posterior desarrollo del trabajo.

#### DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

Los alumnos deberán asistir a las clases prácticas, con los conocimientos necesarios de cada tema, para lo cual, la Cátedra proveerá una catilla con temas teóricos, la guía de los prácticos y el listado bibliográfico.

Se presentará un informe del trabajo práctico, por grupo, en la clase práctica posterior al mismo si el docente lo solicita. Éste será aprobado si cumple con lo requerido en la guía del trabajo práctico; en caso contrario será reprobado, teniendo la posibilidad de corregirlo y entregarlo nuevamente. Si el alumno no presenta el Informe en tiempo y forma, será reprobado. Cada alumno deberá formar una carpeta con los informes.

Los trabajos prácticos de gabinete, tendrán opción a recuperar los alumnos que hayan reunido un 70% de asistencia a los mismos y tener un 70% de los informes aprobados.

Los prácticos de campo no son recuperables. Tendrán doble asistencia y/o inasistencia. Deberán presentar un informe del mismo para su aprobación.

Para la aprobación de los Trabajos Prácticos se exigirá un 80% de asistencia y de informes aprobados.

Las ausencias a clases prácticas y exámenes parciales, deberán ser justificadas antes de las 48 hs, posteriores a la actividad.

#### DE LOS PARCIALES

##### Para regularizar:

Se rendirán 2 (dos) exámenes parciales escritos que comprenderán temas teóricos y prácticos desarrollados hasta el momento de la evaluación. Los mismos se aprobarán con 60 puntos sobre 100.

Los alumnos que resulten desaprobados en los exámenes parciales tendrán derecho a sus correspondientes recuperatorios. Se aprobarán con 60 puntos sobre 100.

##### Para Promocionar:

Se rendirán 2 (dos) exámenes parciales escritos que comprenderán temas teóricos y prácticos desarrollados hasta el momento de la evaluación. Los mismos se aprobarán con 80 puntos sobre 100.

Los alumnos que resulten desaprobados en los exámenes parciales tendrán derecho a sus correspondientes recuperatorios, quedando en esta instancia fuera de la promoción.

Para acceder al promoción deberá aprobar con un puntaje de 8/10 un examen final integrador oral (teóricopráctico) al finalizar el cursado.





Resolución de Decanato **1050 / 2024 - NAT -UNSa**  
Expediente: 11.141/2023. Aprueba matriz curricular de la asignatura Silvicultura,  
carrera IRNyMA - PLAN 2006  
De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
22/10/2024

Las ausencias a clases prácticas y exámenes parciales, deberán ser justificadas antes de las 48 hs, posteriores a la actividad.

#### **DE LA REGULARIDAD**

Para regularizar la materia, el alumno deberá cumplir con:

- 80% de asistencia a los trabajos prácticos.
- 80% de los informes de los trabajos prácticos aprobados.
- Tener como mínimo 60 puntos en los dos exámenes parciales o recuperatorios.
- Presentar la carpeta completa de trabajos prácticos al finalizar el cuatrimestre si el docente lo requiere.

#### **DE LA PROMOCIÓN**

Para promocionar la materia, el alumno deberá cumplir con:

- 90% de asistencia a los trabajos prácticos.
- 90% de los informes de los trabajos prácticos aprobados.
- Tener como mínimo 80 puntos en los dos exámenes parciales.
- Presentar la carpeta completa de trabajos prácticos al finalizar el cuatrimestre.
- Aprobar con un puntaje de 8/10 un examen final integrador oral al finalizar el cursado.

#### **DE LA APROBACION DE LA MATERIA**

Para alumnos regulares, por el régimen de examen final. Rendirán el examen con la modalidad oral sobre temas teóricos, prácticos y de viaje. Se aprobará como mínimo con cuatro (4) puntos sobre 10.

Para alumnos que promocionen la materia, deberán contar con los dos parciales aprobados y un examen integrador oral, con un puntaje de 80 sobre 100 en todos los casos.

Para alumnos libres, aprobar con carácter obligatorio un examen escrito previo al examen oral. El examen escrito consistirá en temas del programa de Trabajos Prácticos. Aprobado el mismo rendirá con la misma característica para los alumnos regulares.