



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Mg. Laura Cristina Mármol, docente responsable de la asignatura Silvicultura, eleva matriz curricular de la cátedra para la aprobación, correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan de estudios 2020, que se dicta en la Sede Regional Orán, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente es la resolución CD-NAT-2013-0611, de fecha primero de octubre de dos mil trece, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de ésta facultad.

Que la Comisión de Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Naturales a fs. 20/22 eleva Planilla de Control de evaluación de matrices curriculares y la Dirección de la Sede Regional Orán a fs. 22vta, toma conocimiento de los actuados.

Que a fs. 23, la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento aconseja aprobar la Matriz Curricular (objetivos, programas analíticos y de trabajos prácticos, bibliografía, reglamento), de acuerdo a la presentación que obra de fs. 3 a 19.

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

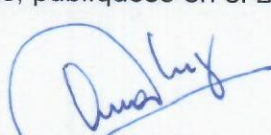
**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias;

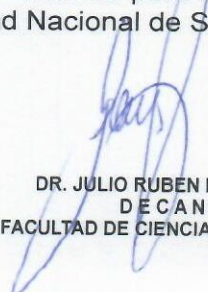
**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.** - **APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2020: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura Silvicultura- carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – plan 2020, que se dicta en la Sede Regional Orán, elevados por la docente Mg. Laura Cristina Mármol, que como Anexo I, forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2°.** - **DEJAR INDICADO** que se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuesto por resolución CDNAT-2013.0611.

**ARTÍCULO 3°.** - **HACER** saber a quien corresponda, fotocópiase ocho (8) ejemplares de lo aprobado, para la Dirección Administrativa de Alumnos, CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección Administrativa de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, Sede Regional Orán y siga al Departamento Administrativo de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
mc

  
ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.125/2020

**ANEXO: MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>Nombre: SILVICULTURA</b>		
<b>Carrera: INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE</b>		
<b>Plan de estudios: 2020 SEDE REGIONAL ORÁN</b>		
<b>Tipo: (oblig/optat) obligatorio Número estimado de alumnos: 50.....</b>		
<b>Régimen: Anual .....</b>	<b>1º Cuatrimestre ...x.</b>	<b>2º Cuatrimestre .....</b>
<b>CARGA HORARIA: Total: ...90.horas</b>		<b>Semanal: ...6 horas</b>
<b>Aprobación por: Examen Final .....x.....</b>		<b>Promoción .....</b>

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular:</b>			
<b>Docentes (incluir en la lista al responsable)</b>			
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>	<b>Dedicación en horas semanales</b>
Laura Cristina Mármol	Master Gestión y auditoría Ambiental	Profesora Adjunta	10
Lucrecia Milagro Ortega	Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente	Jefe de Trabajos Prácticos	10
<b>Auxiliares no graduados</b>			
Nº de cargos rentados: .....		Nº de cargos ad honorem: 2....	

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la importancia de los distintos ecosistemas forestales como proveedor de bienes y servicios.</li> <li>• Diagnosticar problemas planteados en los distintos sistemas de producción</li> <li>• Capacitar a los alumnos en las distintas técnicas silvícolas que se pueden aplicar para obtener un rendimiento sostenido.</li> <li>• Proporcionar al alumno una visión sistémica y organizada del conocimiento de los recursos forestales y la problemática actual.</li> </ul>



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

<b>PROGRAMA</b>			
<b>Contenidos mínimos según Plan de Estudios</b>			
El bosque. Clasificación de los bosques. Composición del bosque. Estructura, densidad y dinámica del rodal. Sitio forestal. Dendrometría. Dasimetría. Epidometría. Regeneración. Métodos de regeneración. Vivero. Forestación: por plantación, estacas y barbados. Plantaciones en áreas especiales. Tratamientos intermedios. Plantación bajo cubierta. Cortinas forestales.			
<b>Introducción y justificación (ANEXO I)</b>			
<b>Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)</b>			
<b>Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)</b>			
<b>ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)</b>			
Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio		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		Docencia virtual	X
Visitas guiadas	X	Monografías	
Prácticas en instituciones	x	Debates	X
OTRAS (Especificar):			
<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>De la enseñanza</b>			
Se prevén diferentes momentos de evaluación del proceso de enseñanza a saber:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de cronograma y objetivos</li> <li>- Analizar resultados obtenidos en los distintos momentos evaluativos (informes, coloquios, parciales y exámenes finales)</li> <li>- Ajustar aspectos del proceso de enseñanza y de aprendizaje y coordinar acciones</li> <li>- Reuniones de cátedra una vez a la semana a fin de evaluar las experiencias de la semana anterior y establecer estrategias para la enseñanza.</li> </ul>			



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

<b>Del aprendizaje</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Coloquios escritos individuales</i></li><li>- <i>Evaluaciones parciales individuales escritas</i></li><li>- <i>Exposiciones orales individuales y/o grupos</i></li><li>- <i>Informes de Trabajos Prácticos grupales</i></li></ul>
<b>BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)</b>
<b>REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)</b>

## ANEXO I

### INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La Silvicultura es la ciencia y el arte de cultivar el bosque y sus posibles productos con base en el conocimiento de la historia de vida y las características generales de los árboles y rodales; especialmente las características del sitio. El sistema silvicultural es un proceso que sigue principios aceptados universalmente, durante el cual se cultivan, cosechan y renuevan los productos forestales de un bosque (Ford – Robertson, 1971). 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; los componentes del bosque agrupándolos en poblaciones y gremios; la composición florística y estructura; interacciones entre especies e individuos; la competencia y la dinámica; la sucesión y el crecimiento.

### PROGRAMA ANALÍTICO CON OBJETIVOS ESPECIFICOS

PRIMERA PARTE: EL BOSQUE

TEMA I: INTRODUCCIÓN

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

El Papel de la Silvicultura en la Ordenación de los Bosques y los Terrenos Silvestres. El Objetivo de la Silvicultura. Relaciones con la Economía Forestal. Los Costos y los Rendimientos en la Silvicultura.



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

TEMA II: CLASIFICACIÓN DE LOS BOSQUES

Objetivos: que los alumnos conozcan e identifiquen distintos tipos de formaciones boscosas.

Las Principales Divisiones de los Bosques del Mundo. El Bosque Latifoliado Tropical. El Bosque Latifoliado Templado. El Bosque de Coníferas. Regiones Forestales y Provincias Climáticas. El Sistema de Zonas de Vida de Holdritge.

TEMA III: COMPOSICIÓN DEL BOSQUE, ESTRUCTURA, DENSIDAD Y DINÁMICA DEL RODAL

Objetivos: que los alumnos conozcan, comprendan y describan las distintas estructuras que se presentan en los rodales, permitiendo entender los cambios que se producen a través del tiempo para aplicar distintos tratamientos silvícolas. Origen. Edad. Composición. Rodales. Distribución de las Clases por Edad. Rodales Puros y Mezclados. Rodales de Edad Uniforme y no Uniforme. Aspectos Biológicos. Densidad del Rodal. Métodos de Determinación de la Densidad. Dinámica del Rodal. Sucesión Vegetal. Competencia. Tolerancia. Evaluación de Factores en Silvicultura. Zonas del Óptimo.

TEMA IV: EL SITIO FORESTAL

Objetivos: conozcan e interrelacionen los distintos factores que influyen en el ambiente.

El Sitio Forestal. Factores Climáticos. Factores Edáficos. Factores Fisiográficos. Factores Bióticos. Factores Antrópicos. Evaluación de la Calidad de Sitio. Métodos de Evaluación.

SEGUNDA PARTE: MEDICIÓN FORESTAL

TEMA V: DENDROMETRÍA

Objetivos: conozcan las distintas magnitudes dasométricas, instrumental y metodología de evaluación del árbol

Definición. Evaluación de la Forma. Formas Geométricas y Fórmulas. Medición del Diámetro. Instrumental. Medición de Alturas. Altura de Fuste. Altura Comercial. Altura Total. Métodos e Instrumental. Volumen de Árboles Apeados. Fórmulas de Smalian, Huber, Newton. Análisis y Elección. Volumen de Árboles en Pie. Dap. Coeficiente Mórfico. Árbol Medio. Medición de Leña, Carbón y Madera Aserrada.



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

TEMA VI: DASOMETRÍA

Objetivos: conozcan metodologías para la evaluación cuali y cuantitativas de las masas boscosas e interprete los resultados.

Inventario Forestal. Definición de Muestra. Población. Parámetros de la Población. Diseño de Muestreo. Forma, Cantidad y Distribución de las Muestras.

TEMA VII: EPIDOMETRÍA

Objetivos: conozcan los distintos crecimientos y metodología para determinarlos.

Factores de Crecimiento. Análisis de los Anillos de Crecimiento. Incremento Anual, Corriente, Periódico y Medio. Análisis Epidométrico del Fuste.

TERCERA PARTE: LA ORDENACIÓN DEL BOSQUE

TEMA VIII: REGENERACION NATURAL

Objetivos: que conozcan la importancia de regenerar los ecosistemas forestales para mantenerlos a perpetuidad.

Introducción. Principios de Germinación. Elección de un Método. Factores que Influyen en la Regeneración. Prueba de las Semillas. Desarrollo y Establecimiento de las Plántulas. Preparación del Sitio. Definición en Términos Ecológicos y Fisiológicos. Objetivos y Métodos de Preparación del Sitio. Triángulo de Regeneración Natural. Siembra Natural.

TEMA IX: METODOS DE REGENERACIÓN: TALA RASA - ÁRBOLES PADRES

Objetivos: aprendan las técnicas de regeneración para masas coetaneas manteniendo la sostenibilidad de los mismos.

Condiciones Silvícolas para la Reproducción. Propósito de los Métodos de Regeneración. Métodos de Regeneración de Monte Alto. Métodos para Rodales de Edad Uniforme. Método de Corta a Tala Rasa. Corta de Tala Rasa con Reproducción Natural. Unidad Simple de Corta. Corta a Tala Rasa en Fajas Alternas. En Fajas Sucesivas. Corta a Tala Rasa con Plantación. Método de Árboles Semilleros o Árboles Padres.



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

TEMA X: MÉTODOS DE REGENERACIÓN: ACLAREO SUCESIVO - SELECCIÓN

Objetivos: aprendan las técnicas de regeneración para masas coetaneas y disetáneas manteniendo la sostenibilidad de los mismos.

Métodos de Corta por Aclareo Sucesivos. Método Uniforme. Método en Fajas. Rodales de Edad no Uniforme. Método de Selección. Selección de Árboles Individuales. Método de Selección en Grupos. Métodos de Reproducción de Monte Bajo. Método de Monte Bajo con Reservas. Método de Monte Medio.

TEMA XI: FORESTACIÓN: VIVERO

Objetivos: que el estudiante sea capaz de ejecutar las distintas etapas que conducen a la producción forestal.

Concepto Económico de la Forestación. Forestación Intermedia. Planificación de la Forestación. Calidad Forestal del Terreno. Viveros Forestales: Permanentes y Temporales. Emplazamiento. Superficie Mínima. Cálculo del Agua Necesaria. Preparación del Vivero. Siembra. Desinfección de los Almácigos. Época de Siembra. Trabajos Posteriores a la Siembra. Deshierbe. Herbicidas. Enfermedades de los Almácigos. Transplantes. Recipientes. Siembra Directa en los Envases de Crianza. Selección de las Plantas para la Forestación. Transporte.

TEMA XII: FORESTACIÓN POR PLANTACIÓN - ESTACAS - BARBADOS

Objetivos: que el estudiante logre comprender y sea capaz de ejecutar las distintas etapas que conducen al establecimiento del cultivo forestal.

Elección del Sitio. Calidad Forestal del Terreno. Elección de Especies para la Plantación. Preparación del Terreno: Desmonte, Lucha Contra las Plagas. Época de Plantación. Espaciamiento. Operaciones de Plantación. Riego Supletorio. Herbicidas. Directamente con Estacas. Sistematización del Terreno. Plantación con Barbado.

TEMA XIII: RESTAURACIÓN DE CUBIERTAS VEGETALES

Objetivos: que interpreten las causas y procesos que conducen a la degradación de los bosques. Que conozcan técnicas para su restauración.

Deforestación. Naturaleza del Problema. Procesos que Inducen Desertificación. La Degradación de la Cubierta Vegetal. Evaluación del Peligro de Desertificación. Técnicas de Restauración.



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

Sistemas de Preparación de Suelos. Obras de Sistematización de Terrenos y Conservación de Suelos. Técnicas de Repoblación.

TEMA XIV: TRATAMIENTOS INTERMEDIOS

Objetivos: conozcan y sean capaces de ejecutar las distintas intervenciones mediante técnicas de manejo que conduzcan a maximizar la calidad y beneficios económicos.

Limpieza. Liberación. Cortas de Mejoramiento. Raleo. Determinación del Momento de su Ejecución. Intensidad de Raleo. Patrones de Raleo. Métodos de Raleo. Escamondo. Quema Prescrita. Corta de Saneamiento y Recuperación.

CUARTA PARTE: FORESTACIONES ESPECIALES

TEMA XV: FORESTACION BAJO CUBIERTA

Objetivos: que conozcan alternativas para recuperar bosques degradados.

Introducción. Métodos Silviculturales. Tala Rasa en Fajas Alternas. Tala Rasa en Bosquetes. Aclareos Sucesivos. Plantación en Hileras. Plantación de Grupos en Hileras. Análisis de las Especies Autóctonas y su Comportamiento.

TEMA XVI: CORTINAS FORESTALES

Objetivos: que los alumnos comprendan la importancia y beneficios que brindan.

Influencia en los Factores del Microclima: Disminución de la Acción Mecánica del Viento, Efectos de la Erosión Eólica del Suelo, Influencia de la Temperatura, Influencia en la Humedad Atmosférica, Influencia en la Evaporación y Transpiración, Influencia en la Humedad del Suelo. Significado Económico de las Cortinas Forestales. Auxiliares de la Agricultura y la Ganadería. Composición de las Cortinas Forestales: Densidad, Número de Filas, Distancia entre Filas.

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS  
CON OBJETIVOS ESPECIFICOS**

PRÁCTICO N° 1: SISTEMÁTICA FORESTAL

Objetivos: reconozcan e identifiquen especies forestales.

Principales Órdenes, Familias, Géneros y Especies Indígenas y Cultivadas. Características Dendrológicas. Distribución Geográfica. Usos.

Filename: R- DEC-2020-0381





R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

Lugar: Campo - Gabinete

PRÁCTICO N° 2: CLASIFICACIÓN DE LOS BOSQUES

Objetivos: conozcan las distintas formaciones boscosas, las especies que las componen.

Superficie. Consideraciones Generales. Selva Misionera. Parque Mesopotámico. Selvas Ribereñas o en Galería. Bosques Subantárticos o Andino Patagónicos. Monte Occidental. Bosque Chaqueño. Selva Tucumano - Boliviana. Parque Pampeano Puntano. Ubicación. Características Generales. Suelo. Clima. Especies Principales.

Lugar: Campo - Gabinete

PRÁCTICO N° 3: RODAL

Objetivos: identifiquen y caractericen las unidades de manejo.

Identificación de Rodales. Características Principales. Edad. Especie. Calidad de Sitio. Estado Actual.

Lugar: Campo

PRÁCTICO N° 4: MEDICIÓN FORESTAL I

Objetivos: conozcan los instrumentales que se utilizan para medir parámetros dasométricos y factores fisiográficos.

Uso del Instrumental. medición de diámetros: Forcipulas, Cintas. medición de Alturas: Hipsómetros. Medición de Área Basal: Relascopio de Bitterlich. Altitud: Altimetro. Pendiente: Clinómetro. Exposición: Brújula.

Lugar: Campo y Gabinete

PRÁCTICO N° 5: MEDICIÓN FORESTAL II

Objetivos: aprendan a cuantificar los árboles aplicando distintas metodologías. Interpreten resultados.

Cubicación de Árboles Apeados. Aplicación de Formulas: Huber, Smalian, Newton. Cubicación de Árboles en Pie. Coeficiente Mórfoico.

Lugar: Campo y Gabinete

Filename: R- DEC-2020-0381



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

PRACTICO N° 6: INVENTARIO FORESTAL

Objetivos: que los alumnos aprendan metodologías para cuantificar los productos del bosque e interprete los datos obtenidos.

Inventario Forestal. Cálculo de Superficies. Muestreo. Mediciones. Metodología. Masas Regulares. Árbol Tipo. Masas Irregulares. Tablas de Volumen.

Lugar: Campo v Gabinete

PRÁCTICO N° 7: EPIDOMETRÍA

Objetivos: aprendan metodologías para determinar crecimiento, interpreten resultados obtenidos e infieran técnicas silvícolas para mejorar el crecimiento.

Estudio de Anillos de Crecimiento. Evolución del Área Basal de un Rodal. Determinación de Incrementos.

Lugar: Gabinete

PRÁCTICO N° 6: BOSQUES CULTIVADOS

Objetivos: conozcan métodos de recolección, almacenamiento, conservación; identificación de frutos y semillas; determinen calidad de las semillas.

Estudio de Semillas Forestales. Ensayos de Viabilidad. Germinación. Porcentaje de Germinación.

Lugar: Gabinete

PRÁCTICO N° 7: VIVERO FORESTAL

Objetivos: adquieran destreza para la realización de un vivero.

Anteproyecto de un Vivero Forestal. Partes. Cálculo de Agua Necesaria. Cronograma de Tareas. Cálculo de Costos.

Lugar: Gabinete

PRÁCTICO N° 8: FORESTACIÓN

Objetivos: adquieran destreza para la realización de una forestación.



**R-D-NAT - 2020 - 0381**

**Salta, 03 de julio de 2020**

**EXPEDIENTE Nº 19.125/2020**

Proyecto de una Forestación. Elección de Especies. Elección del Lugar. Cronograma de Tareas. Cálculo de Costos y Rentabilidad.

Lugar: Gabinete

**PRÁCTICO Nº 9: RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL**

Objetivos: identifiquen los problemas y sugieran técnicas para la recuperación de los bosques.

Deforestación. Procesos que Inducen a la Desertificación. Técnicas de Restauración.

Lugar: Campo - Gabinete

**PRÁCTICO Nº 10: CORTAS INTERMEDIAS - RALEO**

Objetivos: aprendan metodología para determinar y ejecutar raleos.

Determinación del Momento de Raleo. Intensidad de Raleo. Tipo de Raleo a Aplicar.

Lugar: Gabinete

**Trabajos Prácticos de Campo**

La estrategia de enseñanza se complementa con actividades de campo que consisten en:

- Trabajos de campo apliquen los conocimientos adquiridos referidos a reconocimiento de especies, mediciones forestales y prácticas de inventarios forestales.
- Visitas a diferentes viveros y plantaciones establecidas en la provincia y la región, de manera que los alumnos resuelvan situaciones reales de plantaciones y viveros, a la formulación de proyectos de reforestación y en el análisis a terreno, del manejo de diversas plantaciones forestales.

**Trabajo de campo Nº 1. Localidad Los Naranjos**

Se realiza un trabajo práctico de campo para que los alumnos visualicen lo expuesto en las clases teóricas y prácticas. Se aplicarán los conocimientos adquiridos tales como:

- Observación y reconocimiento de las especies forestales
- Mediciones forestales y uso de instrumentos de medición forestal
- Caracterización de rodales
- Práctica de inventario forestal



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

### **Trabajo de campo y laboratorio N° 2. Río Blanco y alrededores**

Se realizará un trabajo práctico destinado a la recolección de semillas de especies de interés forestal. Se aplicarán las distintas técnicas para la recolección y almacenamiento de las mismas. En laboratorio se aplicarán los conocimientos referidos a las distintas técnicas de germinación y tratamientos de semillas. Los resultados obtenidos serán empelados en el TP referido a

### **Trabajo de campo N° 2. Áreas forestales en el NOA -NEA**

Se realizará un viaje de estudio a áreas del país de importancia en la actividad forestal, con visitas a establecimientos de investigación, extensión y de producción tales como viveros, plantaciones y de industrialización.

Además se realizan mediciones de distintos sistemas productivos para su posterior evaluación e interpretación de los resultados.

## **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.
- Boudrou, M. 1989. Forest et Sylviculture 2. Traitement des Forest.
- Bruce, D.; Schumacher, F. 1.965. Medición Forestal. Editorial Herrero S.A. México.
- Cané, L. 2008. Árboles que se cultivan en Argentina Editorial El Jardín en la Argentina
- Castiglioni, Cozzo et al. 1960. Implementación de bosques comerciales. INTA. Argentina. (en cátedra)
- Chocobar, A T. y M. E. Lázaro 1.996. Guía Dendrológica y Xilológica de especies nativas forestales de importancia para el NOA. Universidad Nacional de Jujuy.
- Cozzo, Domingo. 1956. Como utilizar la madera de los arboles cultivados. Editorial cosmopolita. Buenos Aires (en cátedra)
- Cozzo, Domingo. 1976. Tecnología de la Forestación en Argentina y América Latina. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Cozzo D. 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.



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

- De Simón Navarrete, E. 1991. Modelos de Actuaciones Contra la Desertificación. Proyecto Lucha contra la Desertificación en Andalucía. Almería, España.
- Demaio, P.; Karlin, U. O. y Medina, M. 2002. Árboles Nativos del Centro de Argentina. Literature of Latin America (L.O.L.A.). Buenos Aires.
- Digilio, A. P. L. y Legname, P.; 1966. Los Árboles Indígenas de Tucumán. Opera Lilloana XV. Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán. (en cátedra)
- 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. (en cátedra)
- F.A.O. 1956. Notas sobre Semillas Forestales - Zonas Áridas II - Zonas Tropicales Húmedas. Roma.
- F.A.O. 1965. Métodos de Plantación Forestal en Zonas Áridas. Roma.
- F.A.O. 1982. Conservación y Desarrollo de los Recursos Forestales Tropicales. Roma.
- Franguelli, Joaquin. 1940. Rasgos principales de la Fitogeografía Argentina. La Plata. Argentina. Casa editora Coni. (en cátedra)
- Galloway, G. 2005. Dinámica de Rodales y sus Implicaciones para el Manejo de Plantaciones. Curso Estratégico de Plantaciones Forestales. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- González Vázquez, E. 1948. Silvicultura. Estudio Cultural de las Masas Forestales y los Métodos de Regeneración. Segunda Edición. Ciudad Universitaria Madrid.
- Haene E. y Aparicio. 2003. 100 Árboles Argentinos. Editorial Albatros, Buenos Aires, Argentina.
- Hawley, R.C. y D.M. Smith. 1.982. Silvicultura Práctica. Ediciones Omega S.A. Barcelona.
- Hurrell, J.A., Bazzano, D.H. 2006 Pinos Ornamentales y Forestales Editorial LOLA
- Iturre, M. C. y 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, Luis F. 1.996. Biología de Semillas Forestales. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Jara, Luis F. 1.996. Escalamiento de Árboles para la Recolección de Semillas. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Jara, Luis F. 1.997. Secado, Procesamiento y Almacenamiento de Semillas Forestales. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Jara, Luis F. 1.997. Recolección y Manejo de Semillas Forestales antes del Procesamiento. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Lahite H. et al. 1999. Biota Rioplatense IV. Árboles Urbanos. Literature of Latin America. (L.O.L.A.) Buenos Aires, Argentina.



**R-D-NAT - 2020 - 0381**

**Salta, 03 de julio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.125/2020**

- Lahite H. et AL. 2001. Biota Rioplatense VI. Árboles Urbanos 2. Literature of Latin America (L.O.LA.). Buenos Aires, Argentina
- Lauman, B.; Quirós, D. y Nilsson, M. 2001. Silvicultura de Bosques Latifoliados Húmedos con Énfasis en América Central. Manual Técnico N° 46. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Lincoln, R.J; Boxsball G.A. y P.F. Clark. 1995. Diccionario de ecología, evolución y taxonomía. Fondo de cultura económica. Mexico (en cátedra)
- Madrigal Collado, A. 1988. Bases Ecológicas para el Manejo de los Sistemas Naturales. Universidad Politécnica de Madrid.
- Martínez, S. M. y D. Andrade. 2006. Guía de Árboles Nativos de la Provincia de Salta. Ministerio de Educación de la Provincia de Salta. Secretaría de Cultura.
- Neira, M. y Florentino Martínez Mata. 1968. Terminología forestal. Instituto Forestal de Investigaciones y experiencias. Madrid. (en cátedra)
- NOA II. 1973. Anotaciones dendrológicas de algunas especies del NOA. Inventario forestal y desarrollo del Noroeste Argentino. Documento de trabajo N° 7. Salta. Argentina. (en cátedra)
- Novara L.; 1994. Aportes Botánicos de Salta: Serie Didáctica. Herbario MCNS. Facultad de Cs. Naturales. Universidad de Salta, Argentina.
- Mesén, F.; Rodríguez, Y. y Sánchez, A. 1996. Memorias. Primer Seminario Nacional sobre Mejoramiento Genético y Semillas Forestales. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Orozco, L. y 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.
- Pontussi, Enio. 1993. Geografía del Noroeste Argentino. Universidad Nacional de Salta. FCN. (en cátedra)
- Parodi, Lorenzo. 1946. Gramineas Bonaerenses, clave para la determinación de los generos y enumeración de las especies. Acme Agency. Buenos Aires. (en cátedra)
- Pezo, D. 1999. Sistemas Silvopastoriles. Módulo de Enseñanza Agroforestal N° 2. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Ruano Martínez R. J. 2011. Viveros forestales (manual de cultivo y proyectos) II edición. Ediciones Mundi Prensa Madrid. 285 pag.



**R-D-NAT - 2020 - 0381**

**Salta, 03 de julio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.125/2020**

- Ruiz B.; (2002): Manual de Reforestación para América Tropical. USDA Forest Service, General Technical Report IITF-GTR-18. <http://www.fs.fed.us/global/iitf/IITF-GTR-18.pdf>.
- Saravia Toledo, C. Guías Preliminares de Recursos Forrajeros Arbóreos de la Región Chaqueña Semiárida. Centro de Investigaciones Ecológicas del Chaco. Salta.
- Saravia Toledo, C. y del Castillo, E. M. 1.986. 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. y del Castillo, E. M. 1.989. 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. y 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.
- S.A.G.P.yA. I.N.T.A. 1995 Manual para Productores de Eucalyptus de la Mesopotamia Argentina.
- Tinto, J.C. 1.987. 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. (en cátedra)
- Tinto, José C. 1981. Relación Del Bosque Y Las Actividades Forestales Con Otros Recursos Naturales Y El Ambiente Humano. Tercer Congreso Forestal Argentino, IFONA. (en cátedra)
- Tortorelli, L. A. 1957. Maderas y Bosques Argentinos. Editorial Acme SACI, Buenos Aires, Argentina.
- Tortorelli, L. 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. 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.
- Vidal, J. et al. 1959. Iniciación a la Ciencia Forestal. Editorial Salvat S.A. Buenos Aires, Argentina.
- Tusset, R. 2009 Forestación para productores agropecuarios Ed. Hemisferio Sur
- Wadsworth, F., H.; (2000): Producción Forestal para América Tropical. USDA Departamento de Agricultura de los EEUU. Servicio Forestal. Manual de Agricultura 710 S. Washington 600 p.

**Bibliografía disponible en la Sede Orán**



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.125/2020

- Daniel, P.W.; V.E. Helms y F.S. Baker. 1.982. Principios de Silvicultura. Segunda Edición. Mc. Graw Hill. México.
- Del Castillo, E.M. y 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. y Gil, M.N. 1.988. 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. 1.988. Ordenación Forestal. Cartilla Teórico-Práctico. Tercera Parte. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- Del Castillo, M. A. Z de; Del Castillo, E. M. y Gil, M. N. 1.988. 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. y Saravia Toledo, C. J. 1.990. Cartilla del Algarrobo. Desarrollo Forestal Participativo de los Andes. F.A.O. y el Gobierno de los Países Bajos.
- Del Castillo, E. M. y Saravia Toledo, C.1.985. "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. y 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. y Gil, M. N. 1.998. Vivero Forestal. Cartilla Teórico - Práctico. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. 21 pag.
- del Castillo, E M.; M. A. Zapater y M. N. Gil. 2006. Resultados Comparativos de Plantaciones Experimentales de *Cedrela balansae* en INTA - Yuto, Jujuy. Sección 3. Capítulo 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.
- Gil, M. N. y del Castillo, E. M. 1.998. Cortas Intermedias. Cartilla Teórico - Práctico. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. 14 pag.





**R-D-NAT - 2020 - 0381**

**Salta, 03 de julio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.125/2020**

Gil, M. N. y del Castillo, E. M. 2004. Forestación. Cartilla Teórico - Práctico. Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.

Gil, M. N. y E.M. del Castillo. 2006. Semillas Forestales. Cartilla Teórico-Práctico. Cátedra Silvicultura. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.

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. (en cátedra)

Legname, P.R.; 1982. Árboles Indígenas del Noroeste Argentino. Opera Lilloana XXXIV. Tucumán, Argentina. (en cátedra)

NOA II. Plan de Manejo 1975-80 Lotes fiscales 35 y 36 de Salta. 1974. Documento N° 12. Salta. Argentina.

NOA II. 1974. Manual de trabajo de campo para el inventario forestal. Documento de trabajo N° 5. Salta. Argentina.

### **ANEXO III**

#### **REGLAMENTO DE CÁTEDRA**

##### **De las Clases Teórico-Prácticas**

Se dicta 1 clase teórica semanal de 3 horas, no obligatoria, donde se desarrolla aspectos teóricos del Programa Analítico. Se dictarán 1 clase práctica semanal de 3 horas desarrollando aspectos prácticos del Programa Analítico. Las clases prácticas serán de asistencia obligatoria. Se iniciarán con una introducción teórica, completándose con una tarea práctica grupal, de acuerdo con la guía respectiva. La tolerancia de llegada es de 10 minutos. Podrá haber una evaluación previa a la clase, si las docentes lo consideran conveniente. Todas las actividades prácticas se realizarán en grupos u equipos. Los grupos estarán integrados por 7 a 8 personas. Se desarrollarán en gabinete o campaña, según la naturaleza del tema. Cada Actividad Práctica será informada en grupo y presentada en un Informe, como máximo en un lapso de 7 días. Los Informes aprobados pasarán a formar parte de la Carpeta de Actividades Prácticas, ordenados por su número correlativo, la cual deberá estar al día cuando sea requerida. Al término del período lectivo la Carpeta de Actividades Prácticas será presentada para su aprobación final. No se admitirá la presentación de páginas sueltas. Si bien los informes se realizan en grupo, cada integrante tiene obligación de tenerlos realizados de manera completa, ya que son necesarios para los exámenes parciales y final.

Justificación de inasistencia hasta 48 hs posterior a la clase.



**R-D-NAT - 2020 - 0381**

**Salta, 03 de julio de 2020**

**EXPEDIENTE Nº 19.125/2020**

### **De los Viajes de Campaña**

Tendrá la finalidad de completar el aprendizaje de la materia analizando sobre el terreno los temas desarrollados en el aula. Se realizarán visitas y/o practicas guiadas a instituciones públicas o privadas (INTA; Empresas forestales, etc.). Se realizarán de acuerdo con la disponibilidad de tiempo, recursos, posibilidad de las instituciones y conforme al cronograma que cada año establezca la cátedra, siendo de participación obligatoria.

La inasistencia a los Trabajos Prácticos de Campaña se computa como falta simple. Justificación de inasistencia 48 hs posterior al viaje.

### **De la comunicación docente- alumno**

Para clases virtuales: se informará con 48 hs de antelación, del dictado de clase virtual, el link de la plataforma utilizada. El mismo se realizará por medio de mensajes del mail de la catedra

### **De reuniones personal de catedra**

Semanalmente se realizará reuniones con los docentes, alumnos auxiliares, colaboradores, etc. para la realización de revisión de avance del dictado de la materia, evaluaciones parciales, coloquios, etc que estén contemplados en este reglamento.

### **De la evaluación de los docentes de la catedra**

En las reuniones de catedra dos veces durante el dictado de la materia se procederá a realizar una evaluación de los docentes de la catedra, a través de los logros alcanzados por el alumno, de la opinión de los alumnos a través de cuestionarios anónimos, en base a la opinión de los docentes (Auto evaluación) que permita ajustar metodologías de la enseñanza.

### **De los Exámenes Parciales**

Durante el período lectivo se tomarán dos exámenes parciales sobre temas teóricos y prácticos, considerándose aprobados los que alcancen 60 puntos sobre un total de 100. Sólo un parcial podrá ser reprobado, siendo su recuperatorio al final del cursado. En caso de reprobado el recuperatorio, el alumno perderá de inmediato su condición de alumno regular. Alumnos que justifiquen debidamente su falta a los parciales rendirán en el único recuperatorio al final del cursado. De haber reprobado uno y no estar presente en otro parcial se realizará un recuperatorio global al finalizar el cursado de la materia. La inasistencia deberá ser con justificación hasta 48 hs. posterior al parciales (para acceder a su recuperación)



R-D-NAT - 2020 - 0381

Salta, 03 de julio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.125/2020

### De la Regularidad

Serán considerados regulares los alumnos que cumplan los siguientes requisitos:

- a) Aprobar y Asistir como mínimo al 80 % de las Clases Prácticas;
- b) Aprobar los 2 Exámenes Parciales;
- c) Asistir al 80 % de los Viajes programados.

### De la Aprobación de la Materia

Podrá alcanzarse de acuerdo con los siguientes regímenes:

- a) Aprobación como **Alumno Regular**, por el régimen de **examen final**. Se rendirá el examen sobre la totalidad de temas del Programa seleccionados por la mesa examinadora.
- b) Aprobación como **Alumno Libre**, para aquellos que no hayan alcanzado la regularidad, deberán: Aprobar con carácter eliminatorio un examen escrito previo al examen oral, con una nota superior a 7(siete). Para aprobar el examen escrito, el alumno deberá desarrollar y aprobar todos los temas propuestos en el examen, que será analizado por el tribunal examinador. Una vez superada y aprobada la instancia escrita se considera al alumno en condición de regular para poder rendir el examen final. La nota final será sobre el examen oral.

### Informe de Actividades Prácticas

Los informes deberán ser presentados por cada grupo, de acuerdo con el siguiente formato:

Procesador: únicamente en Word para Windows, con planillas en Excel, en Arial 11, justificada. No usar sangría. Títulos y subtítulos en negrita, mayúsculas y minúscula. Todos los márgenes: de 2 cm. Las figuras, tablas, fotografías y mapas (con escala e identificados como figuras) deben ir numerados, con títulos en Arial 10, negrita, alineación centralizada. Citas bibliográficas: contenidas en el cuerpo del trabajo y consignadas en bibliografía (autor/res y año).

El Informe debe incluir la guía correspondiente y desarrollada en todos sus ítems. Debe incluir Caracterización del área, resultados, análisis, discusión de resultados, conclusiones y bibliografía. Consignar en el encabezado, el Tema de la actividad, fecha, cátedra, autores (grupo de trabajo). También se solicitará Informe en formato digital que será enviado al correo de la cátedra.