



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económicas y Sociales
Departamento: Ciencias Agropecuarias
Área: Producción y Sanidad Vegetal

(Programa del año 2006)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 03/04/2006 17:31:31)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Dasonomía	Ing. Agronómica	72/95	5	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GOMEZ, MIRTA MABEL	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
7 Hs	Hs	Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoría con práct. de aula, laboratorio y campo	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2006	16/06/2006	16	112

IV - Fundamentación

La superficie del planeta cubierta con bosques ha sido reducida constantemente por diversos motivos, tales como la utilización de especies maderables y la necesidad de aumentar las áreas cultivadas y urbanas. En la actualidad, la velocidad con la cual se están talando los bosques es alarmante y aun cuando se replanten árboles, las plantaciones en general no tienen las propiedades ecológicas de los bosques naturales.

En estos momentos distintas instituciones académicas están realizando un esfuerzo importante para modificar la óptica utilitarista con la que se ha considerado al bosque, tratándolo como un ecosistema, en lugar de un apreciarlo solo como fuente de madera.

Este programa ha sido creado con el propósito de formar a los alumnos y futuros profesionales para participar creativamente en el estudio y manejo de las masas forestales.

V - Objetivos

Conocer la importancia de las formaciones forestales a nivel mundial, nacional y regional, haciendo un diagnóstico de los problemas más importantes que afectan a las mismas, para proyectar un adecuado manejo de los bosques argentinos de acuerdo a las posibilidades de su aprovechamiento y necesidades de mercado.

Conocer los fundamentos teórico-prácticos de la Silvicultura aplicados a las distintas regiones del país.

Contribuir al mejoramiento, ordenamiento y conservación de los recursos naturales renovables.

Valorar al bosque como un recurso natural renovable y propender a su tratamiento como tal.

Contribuir a una política forestal que tienda a minimizar el déficit forestal nacional

VI - Contenidos

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN

Dasonomía. Definición. Ramas que la comprenden: Dendrología. Ecología. Silvicultura. Economía y Defensa forestal. Relación con otras disciplinas.

Biomás. Clasificación y distribución de los bosques del mundo. Especies representativas. Estado actual.

Regiones fitogeográficas argentinas. Distribución. Características ecológicas. Especies mas importantes. Aprovechamiento. Estado actual. Los parques nacionales.

Formaciones forestales de la provincia de San Luis. Especies mas importantes. Aprovechamiento.

UNIDAD II PANORAMA FORESTAL NACIONAL. LEGISLACION.

Historia forestal argentina. Comercialización. Valores de importación y exportación. Producción y consumo. Metas de la política forestal nacional. Situación de la provincia de San Luis. Legislación forestal. Leyes nacionales y provinciales Mercado del carbono. Certificación forestal.

UNIDAD III EL BOSQUE.

El bosque. Definición. Origen. Edad. Composición. Rodales y gremios. Distribución de las clases por edad. Rodales puros y mezclados. Rodales de edad uniforme y desuniforme (masas coetáneas y disetáneas). Aspectos biológicos. Densidad del rodal. Dinámica del rodal. Estructura. Tipos de bosques y condiciones ecológicas.

UNIDAD IV ECOLOGIA FORESTAL

El sitio forestal. Factores climáticos. Factores edáficos. Factores fisiográficos. Factores bióticos. Factores antrópicos. Rendimiento de una masa forestal.

Influencia de los árboles sobre el microclima. Influencia de los árboles en la humedad del suelo. Los árboles en el aprovechamiento de las de las precipitaciones. Los árboles y la temperatura. Erosión eólica e hídrica y las masas forestales.

UNIDAD V MASAS FORESTALES NATURALES E IMPLANTADAS.

Definición. Evolución de una masa forestal. Sucesiones. Etapas de implantación de un bosque natural.

UNIDAD VI EL ARBOL

Sus formas específicas. Sus partes. Crecimiento de los árboles. Anillos de crecimiento. Albura y durámen Crecimiento primario y secundario. Crecimiento en diámetro y altura. Factores que intervienen. Radiación: Especies heliófilas y

esciófitas. Nutrientes, acumulación y partición de nutrientes en la planta. Crecimiento volumétrico. Longevidad. Especies forestales de gran longevidad.

UNIDAD VII MULTIPLICACION DE ÁRBOLES

Vía asexual: estacas, barbados, rebrotes, retoños y renuevos.

La semilla forestal. Características generales: origen, cosecha y procesado. Certificación y almacenamiento. Valor cultural. Procedimientos de cosecha para semillas de árboles y arbustos. Época de cosecha. Extracción. Huertos semilleros. Mejoramiento genético de especies forestales.

UNIDAD VIII VIVERO FORESTAL

Temporarios y permanentes. Ubicación de los viveros. Preparación del terreno. Caudal de agua necesaria. Protección del vivero. Almácigos. Vivero de cría. Estaqueros. Micorrización. Repiques. Necesidades según la especie. Tipos de recipiente. Época de transplante. Siembra directa en recipientes.

UNIDAD IX IMPLANTACION DE BOSQUES

Elección del terreno y de las especies. Factores económicos y técnicos. Preparación del terreno. Elección de la distancia de plantación según especie. Época de plantación. Plantación a raíz desnuda. Sistemas de plantación.

UNIDAD X CUIDADOS POSTERIORES A LA PLANTACION

Carpidas. Riegos. Lucha contra liebres y hormigas. Reposición de plantas muertas. Labores específicas de las masas forestales: escamondo: selectivo y total. Época de realización. Formación de nudos y bifurcación de tallos. Raleos: Oportunidad e intensidad. Tipos de raleo: por lo alto y por lo bajo, selectivo o sistemático. Limpieza: definición. Liberación. Cortas de mejoramiento y saneamiento.

UNIDAD XI PLANTACIONES EN AREAS ESPECIALES.

La forestación del Delta del Paraná. Albardón y pajonal. Sistematización del terreno. Especies utilizadas.

Forestación de médanos. Especies utilizadas. Forestación de dunas. Control de la erosión hídrica.

Plantaciones protectoras. Cortinas atajavientos. Efectos de las cortinas. Montes de abrigo en las explotaciones forestales.

UNIDAD XII DASOMETRIA

Definición. Muestreo de poblaciones forestales. Parcelas de prueba. Evolución de la forma. Formas geométricas y fórmulas. Medición de diámetro. Instrumental. Medición de alturas. Métodos e instrumental. Volumen de árboles apeados. Fórmulas de Huber, Newton y Smalian. Volumen de árboles en pie. DAP. Coeficiente mórfico.

UNIDAD XIII: DENSIDAD DE PLANTACION

Definición de densidad. Concepto de población. Métodos de evaluación de la densidad en poblaciones forestales: Área

basal, tablas de rendimiento normal. Índice de densidad del rodal (IDR), Factor de espaciamiento. Ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

UNIDAD XIV EPIDOMETRIA

Evolución del crecimiento individual. El área basal en función del sitio, la especie y la edad. Efecto del número de individuos por unidad de superficie sobre el área basal y el volumen. Efecto del manejo sobre la producción en volumen. Efecto del raleo sobre el Incremento corriente anual (ICA) y sobre el incremento medio anual (IMA). Duración del turno de corta. Factores de crecimiento. Análisis de los anillos de crecimiento.

UNIDAD XV INVENTARIACION

Estado legal, natural, forestal y económico. Definición de muestra. Población. Parámetros de la población. Parcelas de prueba. Diseño de muestreo. Forma, cantidad y distribución de las muestras. Turnos de corta.

UNIDAD XVI DASOCRACIA.

La ordenación forestal y su intervención en la regulación de las cortas finales. Métodos de regeneración de las masas forestales: fustar y tallar. Tratamientos: tala rasa, árboles padres, cortas de protección y método selectivo. Régimen de tallar y sus tratamientos.

UNIDAD XVII MADERAS

Elementos constituyentes de las maderas. Maderas de gimnospermas y angiospermas,. Propiedades físicas y mecánicas. Expresión del valor estético de las maderas. Diseño y color. Grano. Textura. Defectos de la madera. Aserraderos. Su organización. Sistemas de aserrado. Descortezado. Secado de la madera. Preservación de la madera. Fabricación de aglomerados. Obtención de celulosa

UNIDAD XVIII USOS ALTERNATIVOS DE LAS MASAS FORESTALES.

Resinación de pinos. Factores ecológicos que influyen en la producción de resina. Técnicas de resinación. Sistema americano de pica de corteza.. productos de destilación. Otros usos del árbol: medicinal, producción de corcho, etc.

UNIDAD XIX SISTEMAS AGROFORESTALES.

Tipos de sistemas agroforestales. Técnicas de manejo específicas para los distintos sistemas. Consideraciones ecológicas, socioeconómicas y técnicas a tener en cuenta en la elección de alternativas agroforestales. Impacto del componente leñoso en los sistemas de producción de dichas áreas.

UNIDAD XX INCENDIOS FORESTALES

Factores a considerar. Efectos del fuego. Cortafuegos. Torres vigías. Triángulo del fuego. Partes del fuego. Los fuegos

de copa en las masas forestales.

UNIDAD XXI DENDROLOGIA

Morfología y taxonomía. Nombres vulgares y científicos. Descripción de las especies mas importantes

Cycadaceae: *Cyca revoluta*.

Ginkgoaceae: *Ginkgo biloba*

Podocarpaceae: *Podocarpus* sp.

Araucariaceae: *Araucaria bidwillii*, *A. Araucana*, *A. Angustifolia*,

Pinaceae: *Pinus* sp., *Cedrus deodara*, *C. Atlantica*, *C. Libani*. *Picea* sp., *Abies* sp.

Taxodiaceae: *Taxodium distichum*,

Cupresaceae: *Thuja orientalis*, *T. Occidentalis*, *Libocedrus decurrens*, *Cupressus* sp., *Juniperus* sp.

Casuarinaceae: *Casuarina cunninghamiana*.

Salicaceae: *Salix* sp., *Populus* sp.

Juglandaceae: *Juglans* sp.

Betulaceae: *Betula* sp.

Fagaceae: *Quercus suber*, *Q. Robur*, *Q. Ilex*, *Q. palustris*.

Ulmaceae: *Ulmus americana*, *U. pumila*, *U. procera*.

Moraceae: *Morus* sp.

Proteaceae: *Grevillea robusta*.

Hamamelidaceae: *Liquidambar styraciflua*.

Platanaceae: *Platanus x acerifolia*.

Leguminosae: Subfamilia: Mimosoidea: *Acacia visco*, *A. baileyana*, *A. dealbata*, *A. saligna*, *Albizia julibrissin*, *Enterolobium contortissilium*.

Subfamilia: Cesalpinoidea: *Cercis siliquastrum*, *Bauhinia forficata*.

Subfamilia: Papilionoidea: *Styphnolobium japonicum*, *Tipuana tipu*, *Robinia pseudoacacia*, *Robinia hispida*, *Erythrina crista-galli*

Meliaceae: *Melia azedarach*.

Anacardiaceae: *Schinus molle*.

Aceraceae: *Acer negundo*, *A. platanoides*.

Tiliaceae: *Tilia cordata*.

Bombacaceae: *Chorisia speciosa*. *Ch. insignis*.

Sterculiaceae: *Brachychiton populneum*. *Firmiana platanifolia*.

Tamaricaceae: *Tamarix gallica*.

Mirtaceae: *Eucalyptus* sp.

Oleaceae: *Fraxinus americana*. *F. excelsior*. *Ligustrum lucidum*.

Bignoniaceae: *Jacaranda mimosifolia*. *Catalpa bignonioides*. *Tabebuia ipe*. *Tabebuia lapacho*.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo práctico N°1

SISTEMÁTICA FORESTAL:

Principales órdenes. Familias. Géneros. Especies autóctonas y cultivadas. Características dendrológicas. Distribución geográfica y usos. (Trabajo práctico de aula).

Trabajo práctico N°2

CLASIFICACION DE LOS BOSQUES:

Superficie. Consideraciones generales. Regiones fitogeográficas de la Argentina. (Trabajo práctico de aula)

Trabajo práctico N°3

LEGISLACIÓN FORESTAL.

Análisis de las leyes de fomento forestal nacionales y provinciales. Formulación de proyecto para acceder a los beneficios de la ley provincial 4884 “Bono verde”. Elección de especies. Cronograma de tareas. Cálculo de costos y rentabilidad. (Trabajo práctico de aula). Práctica profesional.

Trabajo práctico N°4

VIVERO FORESTAL.

Anteproyecto de un vivero forestal. Partes. Cálculo del agua necesaria. Cronograma de actividades. Cálculo de costos. (Trabajo práctico de campo Ea. Nassau) Práctica profesional.

Trabajo práctico N°5

SEMILLA FORESTAL

Estudio de semillas forestales. Ensayo de viabilidad. Germinación. Porcentaje de germinación. (Trabajo práctico de laboratorio)

Trabajo práctico N°6

MEDICION FORESTAL

Uso del instrumental. Medición de diámetros. Forcípulas. Cintas. Medición de alturas. Hipsómetro. Medición de área basal. Relascopio de Bitterlich. (Trabajo práctico de campo) Práctica profesional.

Trabajo práctico N°7.

MEDICIÓN FORESTAL

Cubicación de árboles Aplicación de fórmulas: Huber, Smalian y Newton. Cálculo de coeficiente mórfo. (Trabajo práctico de laboratorio) Práctica profesional.

Trabajo práctico N°8

MEDICIÓN FORESTAL

Inventario forestal. Cálculo de superficies. Muestreo. Mediciones. Metodología Masas regulares. Árbol tipo. Masa irregulares. (Trabajo práctico de campo Ea. “Las taguas”) Práctica profesional.

Trabajo práctico N°9

DENDROCRONOLOGÍA. MEDICION FORESTAL

Estudio de anillos de crecimiento. Evolución del área basal de una masa forestal. Determinación de incrementos. (Trabajo práctico de campo Ea. “Cerro negro”). Práctica profesional.

Trabajo práctico N°10

MADERAS:

Observación de características macroscópicas y microscópicas. Identificación. Preparación para observaciones macroscópicas (Trabajo práctico de laboratorio) Práctica profesional.

Trabajo práctico N°11

SISTEMAS SILVOPASTORILES.

Análisis de distintos sistemas de manejo silvopastoril en la provincia de San Luis. Estrategias de manejo. Certificación forestal. Mercado del carbono. (Trabajo práctico de campo) Práctica profesional.

Trabajo práctico N°12

GENERO PINUS.

Identificación y estudio de las especies mas importantes cultivadas en la Argentina. Áreas de cultivo. Multiplicación. Plantación. Labores culturales. Momento oportuno de cosecha. Importancia económica del género Pinus en la Argentina. (Trabajo práctico de campo y laboratorio. Predio de la FICES).

Trabajo Práctico N°13

GENERO Eucalyptus

Identificación y estudio de las especies mas importantes cultivadas en la Argentina. Áreas de cultivo. Multiplicación. Plantación. Labores culturales. Momento oportuno de cosecha. Importancia económica del género Eucalyptus en la Argentina. (Trabajo práctico de campo y laboratorio. Predio de la FICES).

Trabajo Práctico N14

FAMILIA Salicaceae

Identificación y estudio de las especies mas importantes cultivadas en la Argentina. Áreas de cultivo. Multiplicación. Plantación. Labores culturales. Momento oportuno de cosecha. Importancia económica de la familia Salicaceae en la Argentina. (Trabajo práctico de campo y laboratorio. Predio de la FICES).

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de alumnos regulares:

Para regularizar la asignatura Dasonomía los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Asistir al 80 % de las clases prácticas.

Asistir al 100% de los trabajos prácticos de campo.

Aprobar el 100% de los trabajos prácticos.

Aprobar los dos exámenes parciales con, al menos, el 70% de los puntos. Cada evaluación parcial tendrá un recuperatorio que se aprueba con 70%

Aprobación del curso para alumnos regulares:

El régimen de aprobación es por examen final oral, que se aprueba con un mínimo de 40 puntos.

Aprobación del curso para alumnos libres:

Los alumnos libres rendirán con el programa del último curso y deberán cumplimentar las siguientes etapas:

Aprobar una evaluación escrita con 70 puntos.

Aprobar un trabajo práctico que consistirá en: la identificación de 10 (diez) especies leñosas arbóreas, con 70 puntos.

Aprobar un trabajo práctico de medición de árboles, con 70 puntos.

Aprobar un examen oral, con al menos 40 puntos.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Adámoli, J. 1994. Problemas ambientales e intervención antrópica en el Chaco Seco. Desarrollo agroforestal y Comunidad Campesina. 3(11):14-17
- [2] Anderson, D.L.; Del Águila, J.A. y Bernardón, A.E. 1970. Las formaciones vegetales en la provincia de San Luis. Rev. Inv. Agrop. (INTA) S.2 (Biología y Prod. vegetal) Vol. VII (3): 153-183.
- [3] Cabrera, A.L. 1976 Regiones fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Segunda Edición. 2 (1). Buenos Aires.
- [4] Celulosa argentina. Libro del árbol. Tomos I,II y III
- [5] Cozzo, Domingo. 1976. Tecnología de la forestación en la Argentina y América Latina. Editorial Hemisferio Sur.
- [6] Cozzo, Domingo. 1995 Silvicultura de plantaciones maderables. Tomos I y II. Buenos Aires. Orientación gráfica editora.
- [7] Daniel, P; Helms,V; Baker, F.S. 1982. Principios de silvicultura. Ediciones Mc Gran-Hill.
- [8] Dimitri, Milan.1978. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Editorial ACME
- [9] Donoso Zegers, Claudio 1997. Ecología forestal. El bosque y su medio ambiente. Editorial Universitaria.
- [10] El nuevo libro del árbol. Tomos I,II y III

- [11] FAO 1980 Los álamos y los sauces.
- [12] FAO. 2002. Situación de los bosques en el mundo.
- [13] Guía de trabajos prácticos de la asignatura Dasonomía. 2003.
- [14] Hawley,R; Smith,D 1982. Silvicultura práctica. Ediciones Omega SA.
- [15] Ley 50.080 de los Bosques cultivados.
- [16] Ley provincial 4884 “Bono verde”
- [17] Martijena, N., Coirini, r., de Monte, L. y Pietrarelli, L., 1988. Estimación de la producción Económica de un bosque de algarrobo. Actas VI Congreso Forestal Argentino. pp 172-176.
- [18] Mendoza Briseño, Martín. 1993. Conceptos básicos de manejo forestal. Editorial UTEHA
- [19] Ottone, J 1993 Árboles forestales. Prácticas de cultivo. Editorial AgroVet. 571pp.
- [20] Peña Zubiarte, C., Anderson, D., Demmi, M., Saenz, J. y D`Hiriart, A., 1998. Carta de Suelos y Vegetación de la provincia de San Luis. INTA EEA San Luis. Gobierno de la provincia de San Luis. 105 pp.
- [21] Poduje, L., 1988. Bosque de caldén: Aprovechamiento, impactos y ordenación. En actas VI Congreso Forestal argentino. Pp. 856-858.
- [22] Ríos, N., Giménez, A., Moglia, G., 1997. Crecimiento de Especies leñosas de la región Chaqueña Seca. En actas II Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Pp. 329-340.
- [23] Tortorelli, L. 1956. Maderas y bosques argentinos. Editorial Acme. Buenos Aires. 910 pp.
- [24] Tusset y Duran. Manual de maderas comerciales. Editorial Hemisferio Sur.
- [25] Verzino, G. 1997 Situación actual de los bosques nativos de la región centro-oeste de la república Argentina. En Actas del Segundo Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano, Posadas, Misiones.

X - Bibliografía Complementaria

[1]

XI - Resumen de Objetivos

Conocer la importancia de las formaciones forestales a nivel mundial, nacional y regional, haciendo un diagnóstico de los problemas mas importantes que afectan a las mismas, para proyectar un adecuado manejo de los bosques argentinos de acuerdo a las posibilidades de su aprovechamiento y necesidades de mercado.

Conocer los fundamentos teórico-prácticos de la Silvicultura aplicados a las distintas regiones del país.

Contribuir al mejoramiento, ordenamiento y conservación de los recursos naturales renovables.

Valorar al bosque como un recurso natural renovable y propender a su tratamiento como tal.

Contribuir a una política forestal que tienda a minimizar el déficit forestal nacional.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD I INTRODUCCION. Definición. Silvicultura. Economía y Defensa forestal. Especies representativas. Regiones fitogeográficas argentinas. Distribución. Características ecológicas. Aprovechamiento. Formaciones forestales de la provincia de San Luis. Aprovechamiento.

UNIDAD II PANORAMA FORESTAL MUNDIAL Y NACIONAL.

Historia forestal argentina. Metas de la política forestal nacional.

UNIDAD III EL BOSQUE

El bosque. Definición. Edad. Rodales. Tipos de bosques y condiciones ecológicas.

UNIDAD IV ECOLOGIA FORESTAL

El sitio forestal. Factores climáticos. Factores edáficos. Factores fisiográficos. Factores bióticos. Factores antrópicos.

Rendimiento de una masa forestal.

Erosión eólica e hídrica y las masas forestales.

UNIDAD V MASAS FORESTALES NATURALES E IMPLANTADAS.

Definición. Evolución de una masa forestal. Crecimiento de los árboles. Factores intervinientes. Crecimiento volumétrico.

Especies forestales de gran longevidad.

La semilla forestal.

UNIDAD VIII VIVERO FORESTAL

Temporarios y permanentes. Necesidades según la especie.

UNIDAD IX IMPLANTACION DE BOSQUES

Elección del terreno y de las especies. Epoca de plantación. Sistemas de plantación. Especies utilizadas.

Especies utilizadas. Plantaciones protectoras.

UNIDAD XII DASOMETRIA

Definición. Medición de diámetro. Instrumental. Medición de alturas. Volumen de árboles apeados.

UNIDAD XIII EPIDOMETRIA

Factores de crecimiento.

UNIDAD XIV INVENTARIACION

Estado legal, natural, forestal y económico.

UNIDAD XV DASOCRACIA.

Tratamientos: tala rasa, árboles padres, cortas de protección y método selectivo.

UNIDAD XVI MADERAS

Elementos constituyentes de las maderas. Obtención de celulosa

UNIDAD XVII USOS ALTERNATIVOS DE LAS MASAS FORESTALES.

Otros usos del árbol: medicinal, producción de corcho, etc.

UNIDAD XVIII INCENDIOS FORESTALES

Factores a considerar. Los fuegos de copa en las masas forestales.

Picea sp., Abies sp.

Juniperus sp. Salicaceae: Salix sp., Populus sp.

Juglandaceae: Juglans sp.

Betulaceae: Betula sp.

Moraceae: Morus sp.

XIII - Imprevistos

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	