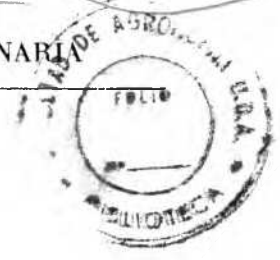


Sellar

Plan '58

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA



CURSO 1966

PROGRAMA
DE
DASONOMIA

PROFESOR TITULAR: ING. AGR. DOMINGO COZZO

Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires



BUENOS AIRES
BIBLIOTECA CENTRAL
1966



PROGRAMA ANALITICO

1. Dasonomía. Silvicultura y otras ciencias forestales. Definiciones. La Agricultura forestal. Concepto sobre comunidades arbóreas. Concepto sobre tierras forestales. Problemas forestales mundiales; producción, consumo, déficit. Problemas forestales argentinos; áreas forestales, bosques maderables. Caracteres de los bosques espontáneos argentinos. Importancia de los bosques cultivados y comerciales, áreas plantadas y especies cultivadas. Importaciones, exportaciones. Déficit por tipos de productos, maderas aserradas, celulosas, papel diario, etc. La legislación forestal argentina; sus caracteres. Bibliografía forestal.
2. Ecología forestal. Estación; su calidad. Proceso de la adaptación y de la sucesión climática. Factores del medio que inciden en la vegetación arbórea: agua (lluvias, rocío, nieves, nieblas), árboles higrófilos, xerófilos, hidrófilos; luz: plantas heliófilas, sombrivagas, mediheliófilas; ejemplos. La luminosidad; la lucha de los individuos en una masa densa y etapas en el desarrollo de la mutua competencia; los estratos arbóreos. Temperatura: requerimientos específicos y resistencias a registros máximos según edad, especie, ubicación, etc.; los "golpes" de sol. Viento: acciones mecánica y fisiológica.
3. Influencia de la altitud: los pisos de vegetación en los bosques tucumano-bolivianos y en los andino-patagónicos. Exposición y su influencia. La profundidad del suelo; ejemplos de su influencia en el desarrollo de los árboles; la profundidad de las napas de agua. El suelo forestal, su estructura, reacción, textura y composición química, considerando los principales elementos. La

humificación, su flora y fauna; los tipos de humus y los factores que intervienen.

4. Acciones del bosque sobre el medio. Influencias en la temperatura y en la humedad ambiente, dentro y fuera del bosque; clasificación climática de los bosques. Influencia sobre las lluvias: distribución de las aguas de precipitaciones en zonas de bosques; influencias reales sobre los cursos de agua superficiales y subterráneas; vertientes, etc. Acción del bosque sobre el suelo: de formación, estabilización y fertilización; incorporación de sustancias orgánicas; la cobertura muerta, cantidad y contenido; ciclo del nitrógeno y de las sales. Especies frugales y exigentes; rústicas, delicadas; especies pioneras.
5. Acciones del bosque sobre el medio: los vientos, cortinas atajavientos; los procesos erosivos. Acción higiénica y estética. Acciones diversas sobre el bosque, negativas o positivas: del hombre, de los animales, de las plantas; la estratificación en el interior del bosque. Las tuberosidades radicales. Las micorrizas, sus tipos y sus acciones simbióticas.
6. Silvicultura. Arbol y arbusto; definiciones; sus partes. Formas específicas y forestales de las copas, del tronco; tipos de raíces. Porte, fuste, dosel, rollizos, vigas. La conicidad. Tipos corticales: persistencia de las cortezas; ejemplos. El crecimiento de los árboles; los meristemas apical y laterales; felógeno y cambium; crecimientos estacional y diurno; el crecimiento de los primeros años; el crecimiento de las raíces. La rapidez de crecimiento en diámetro, en altura, en volumen; factores intervinientes, clases de magnitud; la rapidez de crecimiento y las características de las maderas. Longevidad.
7. Reproducción y multiplicación de los árboles. Vía orgánica: gajos, injertos, acodos, estacas, barbados; rebrotes: retoños y renuevos; raíces gemíferas. La semilla forestal; sus características generales; árboles semilleros, su selección; huertos semilleros. Cosecha de semillas; periodicidad seminal; separación, secado, conservación; poder y energía germinativas; estratificación;





La pureza. Semillas duras, ablandamiento y escarificación; la dormancia.

8. Forestación por diseminación natural; etapas en la formación de una masa arbórea, trabajos culturales en el suelo; factores naturales que intervienen; acción del fuego. Intervención parcial del hombre; regímenes de corta en reproducción natural. Las clausuras. Forestación por siembra del hombre, ejemplos extranjeros y nacionales; trabajos preparatorios.
9. Formación de bosques mediante plantación. El vivero: permanentes o volantes y provisorios; viveros naturales. Almacigos, viveros de cría. Estaqueros. Ubicaciones. Protecciones. Caudal de agua necesario. Pendiente del terreno. Desinfecciones; rotaciones. Tipos de almacigos. Epocas y sistemas de siembras. Recubrimientos. Riegos. Germinación. Cuidados posteriores; desyuyado.
10. La crianza de las plantas. Los repiques; necesidad según especies; tipos de recipientes; barro cocido, barro crudo, hojalata, fieltro asfáltico, tela plástica, etc. Epoca y forma de operar en el repique. Umbráculos, enramadas. Damping-off, lucha preventiva y curativa. La rustificación, removidas de cancha, cortes de raíces. La siembra directa en los recipientes. La adquisición de las plantas; cuidados al recibirlas.
11. La plantación en gran escala y plantación comercial. Elección del terreno y de las especies; factores económicos y técnicos. Tipos de plantas a utilizar, vigor, altura, conformación. La lucha contra las hormigas; sistemas y productos. Los lotes forestales, calles y avenidas; preparación del suelo. Epoca de plantación, marcaciones; plantación con cuadrillas, plantación mecanizada; curvas de nivel. Elección de la distancia de plantación, según especies, mecanización y fines económicos. Riegos de asiento. Plantación a raíz desnuda. Plantación en pequeña escala; el tutorado.
12. Cuidados posteriores a la plantación. Carpidas, riegos, aporeaduras; la lucha contra las hormigas, contra las liebres y otros

roedores. Las muertes de plantas y su reposición. Intercalación de cultivos hortícolas. El manejo cultural de las masas plantadas: escamondo o poda de ramas, la formación de nudos; bifurcaciones del tallo principal y ramas competidoras inferiores; tipos de escamondos: selectivo o total; intensidad y épocas de realización; herramientas empleadas. El raleo, necesidad según fines económicos y específicos técnicos; época e intensidad de su realización; forma de practicarle; determinación del momento para el raleo; curva de la incrementación dendrométrica; el estancamiento. Tipos de raleos; por lo bajo, por lo alto.

13. Plantaciones con estacas; tipos de estacas, barbados; forma de plantar y trabajos posteriores. Plantaciones especializadas para suelos anegados; endicamientos, drenajes y desagües; la forestación en el delta del Paraná, albardón, pajonal, sistematización del terreno, etc.; plantación en montículos o sobre camellones; especies utilizadas. Plantación en terrenos con pendiente. Plantaciones en zonas áridas y semi-áridas; especies utilizadas.
14. Plantaciones en dunas; sistema clásico, la contraduna; praderización y fijación de las arenas, dameros, guinchados, la arborización; sistema actual en la Argentina; especies samófilas herbáceas y arbóreas utilizadas. Plantación en médanos. La cortinas atajavientos: continentales y domésticas; influencias positivas; ejemplos extranjeros y proyectos argentinos; formas de integrarlas. Plantaciones de abrigo para la hacienda: perimetrales, macizo trilateral, isletas, prados arborizados; especies utilizadas. Cortinas para montes frutales y hortícolas, integración con diversas especies. Plantaciones para protección agropecuarias con criterio forestal y económico-técnico.
15. Estudio de las masas forestales. La sucesión secundaria; etapas de su formación; coetáneas y disetáneas; densidad, espesura, presencia, abundancia, frecuencia. Regímenes para el aprovechamiento y reproducción de los bosques; fustar, tallar; tratamientos; conversión, transformación.
16. Régimen de fustar o monte alto; sus características; tratamien-



- tos por tala rasa, reproducción con árboles semilleros o por siembra directa del hombre; uniforme, en fajas, en grupos; tratamiento por cortas sucesivas: preparatorias, diseminatorias y de explotación; uniforme, en fajas y en grupos. Fustar de cortas saltuarias. Régimen de tallar; tipos de retoños, alturas de la cepa; época de corta; selección de los brotes; tallar simple, y el tallar mixto o con resalvo.
17. Dasometría; dendrometría. Medición de diámetros: cintas y fór-cípulas; medición de alturas: diversos tipos de hipsómetros co-nocida o no la distancia al árbol. Tipos dendrométricos. Coefi-cientes mórficos. Cubricación de un árbol; el área transversal; fórmulas de cubricación. Determinación del volumen de un bosque; parcelas de inventariación; árboles tipos; clases dia-métricas. Área basimétrica; métodos para su determinación; sistemas Bitterlich; relascopio.
 18. Cubicación de árboles apeados: rollizos o vigas; con o sin de-ducción. Determinación del volumen de trozos y de ramaje; xilómetros. Unidades de volumen más utilizadas en la Argentina: en Misiones, en el delta del Paraná, en Mendoza, para madera aserrable, para leña y pastas fibrosas; el cartabón. Clasificación del material aserrado.
 19. Desoeracia. El capital forestal; renta forestal; el rendimiento sostenido. El bosque ordenado, los planes dasocráticos, aspecto legal argentino. Memoria de inventariación; estado legal, na-tural, forestal, económico; el inventario propiamente dicho, el plano de las masas, las parcelas, los rodales, tramos, cuarteles; determinación de los crecimientos. Los turnos de cortes: sus tipos. La ordenación propiamente dicha; la posibilidad.
 20. El apeo de los árboles; épocas, instrumentos utilizados; hachas y cabos, sus tipos; tronzadoras, tipos de dientes, su afilado. Sierras mecánicas. Orientación de la caída. Preparación y di-visión de los rollizos; el descortezado, labrado. El descegado. El desmonte mecanizado. El obraje, picadas, caminos, planchadas, descubiertas; carros y boyadas, tractores, alzaprimas, cachapés.

Deslizaderos, alambre-carriles, jangadas. El transporte de maderas en la Argentina; marcaciones y guías.

21. Incendios de bosques; pérdidas que ocasionan. Orígenes de los fuegos en los bosques espontáneos y cultivados, según regiones del país. Tipos de fuegos; especies resistentes o sensibles. Métodos preventivos de lucha; campañas públicas, ordenación técnica de la masa, etc. Lucha contra el fuego; torres vigías, calles contrafuegos, trabajo personal; compañías de seguros. Legislación argentina en incendios forestales.
22. Tecnología de las maderas. Madera, leño, leña; albura y duramen. Los anillos de crecimiento; tipos. La duraminización. Color, olor, brillo; ejemplos. La estructura anatómica, secciones de estudio, observación con lente de mano y al microscópico; técnicas microscópicas. Elementos anatómicos; prosenquimáticos y parenquimáticos: vasos, radios leñosos, parénquima vertical, fibras, traqueidas; punteaduras, perforaciones, tílido, etc., canales resiníferos. La porosidad. La estructura estratificada. La dendrocronología.
23. Textura, grano, veteado de las maderas; sus orígenes en la anatomía del leño secundario; sus tipos en coníferas y en latifoliadas. Veteados floreado, jaspeado, espigado, acaobado; veteados irregulares. Caracteres físico y mecánicos de las maderas; pesos específicos; dureza, resistencias al choque, a la comprensión, a la tracción; contracciones.
24. Anomalías en las maderas; defectos: rajaduras, acebolladuras, médula excéntrica, leños de tensión y de comprensión, nudos, carcoma, taladros; alteraciones: pudriciones, manchas; deformaciones: alabeos, colapso. La durabilidad en exposición a la intemperie. Elaboración de rollizos, labrado, canteado, aserrado; sierras, tipos. Sistemas de aserrado en tablas, cortes tangenciales y radiales, cuarterones; rendimientos.
25. El secado de las maderas; agua libre, de embebición, de composición. Ventajas del secado. El contenido de humedad; gradiente hídrico; madera verde, oreada, seca. Secado de árboles





- en pie; descortezamiento anular. Secado con preinmersión en agua. Estacionamiento al aire libre, pilas, castillos, fundaciones, separadores, cubrimiento. Secado en hornos y en cámaras; el pre-estacionamiento; variaciones de la temperatura y la humedad. Defectos del secado; el reacondicionamiento.
26. Preparación de postes: tipos de postes; su duración cuando esterrados; la pudrición. Preservaciones; sus ventajas, costos; alquitranado, carbonización. Impregnaciones internas: sulfatado, Boucherie, creosotado con tanque abierto o en autoclave, sales diversas, pentaclorofenol. Impregnaciones industriales a células llenas o vacías.
 27. Industrias forestales. El extracto de tanino de quebrachos; problemas actuales para su comercialización, competencias internacionales. Historia de la industria. Producción, consumo, comercialización mundial. Fuentes de tanino en el mundo y en la Argentina; especies utilizadas; rendimientos. Etapas de la elaboración; tipos de extractos tánicos. La industria de los combustibles vegetales, leña y carbón, situación actual; fuentes leñosas y zonas de origen. Tipos de leñas; elaboración del carbón vegetal. Las briquetas.
 28. La industria de la celulosa y de los papeles. Situación argentina, producción, consumo, déficit. Pastas mecánica y químicas al sulfito, al sulfato, a la soda; pastas semiquímicas. Papeles; papel diario. Materias primas, rendimientos; procesos industriales. Industrias compensadoras de maderas; la del terciado, ubicación geográfica, sus orígenes, materias primas, rendimientos, proceso de elaboración, colas, clasificación de láminas y terciados; tableros de fibra y las maderas aglomeradas, métodos de elaboración; rendimientos.
 29. Dendrología. Morfología y taxonomía. Los nombres vulgares y científicos: herbarios, xilotecas, arboretum. Las Gimnospermas y las Dicotiledóneas arbóreas; importancia mundial; distribución mundial. Descripción de las principales especies de importancia para la Argentina, indígenas y exóticas:

- Podocarpáceas: *Saxegothaca*, *Podocarpus*.
Araucariáceas: *Araucaria*.
Pináceas: *Abies*, *Picea*, *Pseudotsuga*, *Pinus*, *Cedrus*.
Taxodiáceas: *Sequoia*, *Taxodium*.
Cupresáceas: *Fitzroya*, *Libocedrus*, *Cupressus*.
Casuarináceas: *Casuarina*.
Salicáceas: *Salix*, *Populus*.
Juglandáceas: *Juglans*.
Fagáceas: *Castanea*, *Nothofagus*, *Quercus*.
Ulmáceas: *Ulmus*.
Proteáceas: *Lomatia*, *Grevillea*.
Lauráceas: *Nectandra*, *Ocotea*.
Platanáceas: *Platanus*.
Leguminosas Mimosoideas: *Acacia*, *Enterolobium*, *Piptadenia*, *Prosopis*.
Leguminosas Cesalpinioides: *Caesalpinia*, *Gleditsia*, *Peltophorum*, *Pterogyne*.
Leguminosas Papilionoides: *Amburana*, *Tipuana*, *Myrocarpus*, *Myrorylon*, *Robinia*.
Meliáceas: *Cobralcia*, *Cedrela*, *Melia*.
Anacardiáceas: *Astronium*, *Schinopsis*.
Bignoniáceas: *Jacaranda*, *Tabebuia*.
Mirtáceas: *Eucalyptus*.
Zigofiláceas: *Bulnesia*.
Oleáceas: *Frasinus*.
Apocináceas: *Aspidosperma*.
Borragináceas: *Cordia*, *Patagonula*.





TRABAJOS PRACTICOS

Observación y reconocimiento práctico de especies arbóreas; clases exteriores.

Reconocimiento de especies de *Salix*, *Populus*, *Pinus* y *Eucalyptus*; clases interiores.

Reconocimiento de los caracteres macroscópicos de las maderas de Coníferas y Latifoliadas; clases interiores.

Ejercicios de dendrometría; instrumentos de medición. Inventariación de bosques. Clases exteriores e interiores.

Problemas de viveros y de plantaciones. Visitas a establecimientos forestales con forestación de eucaliptos, pinos, sauces, álamos; clases exteriores.

Visitas a establecimientos de maderas.

HERBARIO DENDROLOGICO

Además del cumplimiento del 75 % de la asistencia a los Trabajos Prácticos programados, los alumnos para poder rendir el examen de esta asignatura como regulares, *deberán presentar durante el penúltimo día de trabajos prácticos*, un herbario de plantas forestales integrado por un mínimo de 50 especies diferentes.



BIBLIOGRAFIA

Eco'logia

- BRAUN-BLANCHET, J.: "Plant Sociology. The study of plant communities". 1 vol. Nueva York, 1932.
- (x) KRAMER, P. J. y KOZLOWSKI, T. T.: "Physiology of trees". 1 vol. Nueva York, 1960.
- KOSTLER, J.: "Silviculture". Trad. inglés. Londres, 1956.
- (x) TOUMERY, J. W. y KORSTIAN, C. F.: "Foundation of silviculture upon ecological basis". 1 vol. 456 págs., Nueva York, 1946.

Dasonomía general. Silvicultura

- (x) BAKER, F. S.: "Principles of silviculture". 1 vol. 414 págs., Nueva York, 1950.
- (x) COZZO, D.: "Eucalyptus y Eucaliptoteenia". 393 págs. Buenos Aires, 1955.
- (x) CHAPMAN, H. H. y DEMERRITT, D. B.: "Elements of forest mensuration". 1 vol., Albany, 1946.
- FAO: "El eucalipto en la repoblación forestal". 1 vol., Roma, 1956.
- FAO: "Les peupliers dans la production du bois et l'utilisation des terres". 1 vol., Roma, 1956.
- (x) GONZÁLEZ VÁZQUEZ: "Silvicultura". 1º y 2º tomos. Madrid, 1947 y 1948.
- (x) TOUMERY, J. W. y KORSTIAN, C. F.: "Siembra y plantación en la práctica forestal". 1 vol., Buenos Aires, 1954.
- (x) VIDAL, J. y CONSTANTINO, I.: "Introducción a la ciencia forestal". 1 vol., Barcelona, 1959.

Dendrología. Tecnología de las maderas

- (x) BROWN, H. P. y PANSHIN, A. J.: "Commercial timbers of the United States". 1 vol. Nueva York, 1934.
- CARNEVALE, J. A.: "Arboles forestales". 1 vol. Buenos Aires, 1956.
- COZZO, D.: "Anatomía del leño secundario de las Leguminosas Papilionáceas argentinas". Rev. Museo Arg. Cienc. Naturales. Buenos Aires, 1959.
- (x) COZZO, D.: "Cómo utilizar la madera de los árboles cultivados". 1 vol. Buenos Aires, 1956.
- GIORDANO, G.: "I legnami del Mondo". 1 vol. Milán, 1964.
- LEONARDIS, R. F. J.: "Arboles de la Argentina". 1 vol. Buenos Aires, 1949.
- (x) RECORD, S. J.: "Identificación of the timbers of temperate North America". 1 vol. Nueva York, 1934.
- RECORD, S. J. y HESS, R. W.: "Timbers of the New World". 1 vol. New Haven, 1943.
- (x) TIEMANN, H. D.: "Wood Technology. Constitution, properties, uses". 1 vol. Nueva York, 1944.
- (x) TORTORELLI, L. A.: "Maderas y bosques argentinos". 1 vol. Buenos Aires, 1956.
- WISE, I.: "Wood Chemistry". 1 vol. 1946.

Publicaciones Periódicas

Bois et Forest des Tropiques. Francia.

Journal of Forestry. Estados Unidos.

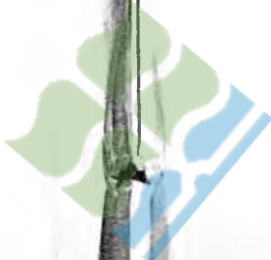


Forstry Abstracts. Inglaterra.
The Forestry chronicle, Inglaterra.
Cellulosa e Carta. Italia.
Boschi e Monti. Italia.
Bulletin Soc. Royale Forestier de Belgique. Belgica.
Montes. España.
Unasyva. FAO, Italia.
South African Forestry Journal, Sud Africa.
Revista Forestal Argentina. Argentina.

(x):
Los títulos señalados con (x) son los más aconsejados consultar.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires



PROGRAMA DE EXAMEN

1. La crianza de plantas. Los repiques; necesidad según especies; tipos de recipientes. Epoca y forma de operar en el repique. Umbráculos, enramadas. Dasimetría; dendrometría. Medición de diámetros: cintas y fereípulas. Medición de alturas; diversos tipos de hipsómetros conocida o no la distancia al árbol. Sistemas de aserrado de rollizos; cuartos, rendimientos.
Salix, Populus; diferenciación; exigencias de suelos y climas.
Aspidosperma, Myrocarpus, Acacia.
2. Plantaciones en dunas; sistema clásico, la contraduna; praderización y fijación de las arenas, dameros, guinchados, la arborización; sistema actual en la Argentina; especies samófilas herbáceas y arbóreas utilizadas. Dasocracia. El capital forestal; renta forestal; el rendimiento sostenido. El bosque ordenado; los planos dasocráticos, aspecto legal argentino. Memoria de inventariación; los estados. Las briquetas.
Pinus; especies de madera blanda y dura.
Nothofagus, Castanea, Sargothaca.
3. Textura, grano, veteado de las maderas; sus orígenes en la anatomía del leño secundario; sus tipos en Coníferas y en Latifoliadas. Preparación de postes; tipos de postes; su duración cuando enterrados; la pudrición; preservaciones; sus ventajas y costos; alquitranado, carbonización, etc. Dendroeronomología. La industria de la celulosa y papeles; tipos de pastas.
Casuarina, Grevillea, Lomatia, Amburana.
Eucalyptus; diferenciación de las principales especies.
4. Acciones del bosque sobre el medio; influencias en la temperatura y en la humedad ambiente, dentro y fuera del bosque; clasificación climática de los bosques. Influencia sobre las lluvias: distribución de las aguas de precipitaciones; influencias reales sobre los cursos de agua. Silvicultura; árbol y arbustos; definiciones; sus partes. Formas específicas y forestales de las copas, del tronco; tipos de raíces. Porte, fuste, dosel, rollizo,



viga. Reproducción y multiplicación de los árboles; vía orgánica; gajos, injertos, acodos, estacas, barbados; rebrotes: retoños y renuevos; raíces gemíferas. La industria de los combustibles vegetales.

Podocarpus, Juglans, Robinia.

Salix: Caracteres de su madera.

5. El vivero; sus tipos. Almácigos; sus tipos. Cálculo del agua necesaria. Impregnaciones internas: sulfatado, Boucherie, creosotado, sales diversas, pentaclorofenol; impregnaciones industriales. La industria de los combustibles vegetales; situación actual, fuentes y zonas de origen; tipos de leñas, elaboración del carbón. Anillos de crecimientos; tipos y sus partes. La porosidad. La duraminización. Incendios de bosques; tipos de fuegos; especies resistentes o sensibles; métodos preventivos y lucha contrafuego.

Araucaria, Ulmus, Myrocarpus, Myroxydon.

Eucalyptus; caracteres de sus maderas.

6. Estacionamiento al aire libre de las maderas; pilas, castillos, fundaciones, separadores, cubrimiento. Secado en hornos y en cámaras; el pre-estacionamiento; variaciones de la temperatura y la humedad: defectos; el reacondicionamiento. Anomalías de las maderas; defectos, rajaduras, acebolladuras, médulas excéntricas, leño de tensión y de compresión, nudos, etc. Industria compensadora de maderas; la del terciado, ubicación geográfica, sus orígenes, materias primas, rendimientos, proceso de elaboración, colas, clasificación de láminas y terciados. Régimen de fustar; tratamientos por tala rasa y por cortas sucesivas.

Pinus: adaptación de sus especies a climas y suelos.

Enterolobium, Fitzroya.

7. El manejo cultural de las masas plantadas: escamondo, la formación de nudos, bifurcaciones, competencia de ramas inferiores; tipos de escamondos; intensidad y época de realización. Regímenes para el aprovechamiento y reproducción de bosques; fustar, tallar, tratamientos. Tipos dendrométricos; coeficientes mórficos.

Cubicación de un árbol; área transversal; fórmulas de cubicación. Caracteres físico-mecánicos de las maderas; pesos específicos, dureza, resistencias, contracciones.

Eucalyptus: diferenciación de sus principales especies.

Abies, *Tipuana*, *Melia*.

8. Las cortinas atajavientos, continentales y domésticas; formas de integrarlas; plantaciones de abrigo para la hacienda; sus tipos, especies utilizadas. Cortinas para montes frutales y cultivos hortícolas. Plantaciones de protección con criterio forestal. Fustar de cortas sucesivas; fustar de cortas saltuarias. Régimen de tallar; tipos de retoños, alturas de la cepa, época de corta, selección de los brotes; tipos de tallar; tallar con resalvo. Veteados en Latifoliadas y Coníferas. Micorrizas: sus tipos.

Cedrus, *Acacia*, *Piptadenia*.

Populus: caracteres de su madera.

9. El raleo, necesidad según fines económicos y específicos; época e intensidad de su realización; formas de practicarlo; determinación del momento oportuno, curva de la incrementación; el estancamiento; tipos de raleos. El obraje, picadas, caminos, planchadas, descubiertas, carros, boyadas, tractores, alzaprimas, cachapés. Unidades de volúmenes más utilizadas en la Argentina, para madera, para leña, pastas fibrosas, etc. Semillas duras; ablandamiento, escaificación; la dormancia.

Taxodium, *Quercus*, *Nothofagus*.

Pinus: caracteres de la madera de sus especies.

10. Determinación del volumen de un bosque; parcelas de inventariación; árboles tipos, clases diamétricas. Área basimétrica; métodos para su determinación. Plantación con estacas; tipos de estacas, barbados; formas de plantar y trabajos posteriores. Plantaciones especializadas en suelos anegados; endicamiento, drenajes, desagües; la forestación en el delta del Paraná, albardón, pajonal, sistematización del terreno. Cubicación de árboles apeados: rollizos, vigas, con o sin deducción; el volumen de





trozos y ramas; xilómetros. La cobertura muerta; ciclo del nitrógeno.

Prosopis, Cedrela, Pterogyne.

Salix, Populus; adaptación a suelos y climas.

11. Alteraciones en las maderas: pudriciones, manchas. Las deformaciones: alabeos, colapso. Dasonomía; silvicultura, conceptos sobre comunidades arbóreas y sobre tierras forestales. Problemas forestales argentinos. El crecimiento de los árboles; los meristemas apical y laterales; crecimiento estacional y diurno; el crecimiento de los primeros años; el crecimiento de las raíces. Alboles semilleros; su selección, huertos semilleros; la cosecha de semillas.

Sequoia, Platanus, Libocedrus.

Eucalyptus; adaptación de las especies a suelos y climas.

12. La plantación en gran escala; elección del terreno y de las especies, factores económicos y técnicos. Tipos de plantas a utilizar. La lucha contra las hormigas; sistemas y productos. Los lotes forestales, calles y avenidas. Plantación a raíz desnuda. Plantación en pequeña escala; el tutorado. Estudio de las masas forestales; etapas de su formación; coetáneas, disetáneas, densidad, espesura, presencia, abundancia, frecuencia. Problemas forestales mundiales; producción, consumo, déficit.

Gleditsia, Patagonula, Nothofagus.

Pinus; diferenciación de las principales especies.

13. La plantación en gran escala; preparación del suelo; época de plantación, marcaciones, plantación con cuadrillas, plantación mecanizada, curvas de nivel. El secado de las maderas, agua libre, de embebición, de composición; ventajas del secado; el contenido de humedad, gradiente hídrico; madera verde, oreada, seca. Fuentes de tanino en el mundo y en la Argentina; especies utilizadas, rendimientos; etapas de la elaboración. Dendrología, herbarios, xiloteca, arboretum.

Pinus; adaptación de las especies a suelos y climas.

Nectandra, Ocotea, Amburana.

14. La estructura anatómica de las maderas; secciones de estudio, observación con lente de mano y al microscopio; técnicas microscópicas; vasos, radios leñosos, parénquima vertical, fibras, traqueidas; punteaduras, perforaciones, tilide, canales resiníferos. La industria de la celulosa y de los papeles; situación argentina, producción, consumo, déficit; tipos de pastas: mecánicas, químicas al sulfito, sulfato, soda, semiquímicas; papel para diarios; materias primas, rendimientos. Albura y duramen; la duraminización; color, olor, brillo. Plantaciones en zonas áridas y semiáridas; especies utilizadas.

Cacsalpinia, Cabralea, Peltophorum.

Salix, Populus: caracteres de sus maderas.

15. El "damping - off", lucha preventiva y curativa; la rustificación, removidas de cancha, corte de raíces. La siembra directa en los recipientes. La adquisición de las plantas; cuidados al recibir las. Influencias reales del bosque sobre los cursos de aguas superficiales, subterráneas, vertientes, etc. La conicidad. Tipos corticales, persistencia de la corteza. La rapidez de crecimiento en diámetro, en altura, en volumen: factores intervinientes, clases de magnitud. Longevidad.

Cupressus, Ulmus, Fraxinus.

Pinus: caracteres de la madera de sus especies.

16. Elección de la distancia de plantación, según especies. Mecanización y fines económicos. Riego de asiento. El inventario propiamente dicho: el plano de las masas, las parcelas, los rodales, tramos, cuarteles, determinación de los crecimientos, los turnos de corta, sus tipos. Monocultura y diversificación forestal. Las clausuras. Elaboración de rollizos, labrado, canteado, aserrado, sistema de aserrado en tablas.

Eucalyptus: diferenciación de las principales especies.

Aspidosperma, Astronium, Jacarandá.

17. Cuidados posteriores a la plantación; carpidas, riegos, aporeaduras, la lucha contra las hormigas, contra las liebres y otros roedores; la muerte de plantas y su reposición; intercalación



de cultivos. Acciones higiénica y estética del bosque. El secado de árboles en pie; descortezamiento anular; secado con preinmersión en agua. Las maderas aglomeradas, métodos de elaboración; tableros de fibra; materias primas, rendimientos. Medición de diámetros: cintas y forcípulas.

Fraxinus, Cordia, Bulnesia.

Salix, Populus: diferenciación de sus especies.

18. Acción del bosque sobre el suelo: de formación, estabilización y fertilización; incorporación de sustancias orgánicas; la cobertura muerta, cantidad y contenido: ciclo del nitrógeno y de las sales. La semilla forestal; poder y energía germinativas, estratificación, pureza; árboles semilleros, su selección. La industria del terciado; materias primas, rendimientos, métodos de elaboración. Desinfección y rotación de almácigos. El apeo de árboles; épocas, instrumentos utilizados.

Picea, Peltophorum, Tabebuia.

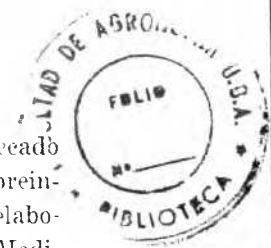
Pinus: especies de madera blanda y dura.

19. Sistemas de aserrado en tablas, cortes tangencial y radial, cuartones, rendimientos. Incendios de bosques, pérdidas que ocasionan, orígenes de los fuegos en bosques espontáneos y cultivados, según regiones del país. El decepado; el desmonte mecanizado. La legislación forestal argentina. Calidad de la estación. Proceso de la adaptación y de la sucesión climática. Acción de los vientos sobre los árboles. Elementos anatómicos prosenquimáticos y prosenquimáticos; la estructura estratificada.

Aracuaría, Schinopsis.

Eucalyptus: aplicaciones de sus maderas.

20. Tipos de fuegos forestales; especies resistentes o sensibles. Métodos preventivos de lucha, campañas públicas, ordenación técnica de la masa, etc. Lucha contra el fuego, torres vigías, calles contrafuegos, trabajo personal; legislación argentina en incendios forestales. Problemas forestales argentinos; bosques espontáneos y cultivados, áreas correspondientes. Incidencia del agua sobre el bosque: lluvias, rocío, nieves, nieblas; árboles hidrófilos,



xerófilos, higrófilos.

Pinus: especies cultivadas en la Argentina.

Grevillea, Ulmus, Cordia.

21. El suelo forestal, su estructura, reacción, textura, composición química, considerando los principales elementos. La humificación; su flora y fauna, los tipos de humus y factores intervinientes. Acciones diversas sobre el bosque, negativas o positivas: del hombre, de los animales, de las plantas; la estratificación interior. Caracteres físico-mecánicos de las maderas: dureza, contracciones, resistencias. Forestación por diseminación natural; etapas en la formación de una masa arbórea, trabajos culturales en el suelo.

Pinus: especies cultivadas en la Argentina.

Schinopsis, Cabralea, Platanus.

22. Incidencia de la luz sobre la vegetación arbórea; plantas heliófilas y sombrías; la luminosidad; la lucha de los individuos en una masa densa y etapas de la sucesión secundaria. Temperatura, requerimientos específicos y resistencias a registros máximos; los "golpes" de sol. La humificación, su flora y fauna; los tipos de humus, y los factores intervinientes. Madera, leña. Albura, duramen; duraminización. Anillos de crecimiento; pesos específicos. Estacas, barbados, retoños, renuevos.

Cupressus, Pterogyne, Cabralea.

Eucalyptus: diferenciación de las principales especies.

23. Elección de terreno y de especies en la forestación comercial; factores económicos y técnicos. Tipos de plantas a utilizar. Elección de la distancia de plantación, según especies, mecanización, fines económicos. Formación de bosques por siembra directa con y sin intervención del hombre. Tipos de almácigos; épocas y sistemas de siembras; entierre y recubrimiento; riegos. Germinación; cuidados posteriores. El veteado de las maderas. Caracteres de la estructura estratificada del leño secundario.

Salix, Populus: adaptación a suelos y climas.

Tipuana, Abies, Picea.





24. Industria del extracto tánico; problemas actuales de su comercialización, competencia internacional. Historia de la industria; producción, consumo, comercialización mundiales; fuentes de tanino en el mundo y en el Argentina. Pisos de vegetación en los bosques tucumano-bolivianos y en los andino-patagónicos; exposición. Plantación en médanos. Plantación en montículos y en camellones; plantación en terreno con pendiente. Cosecha de semillas; periodicidad; separación, secado, hornos.
Eucalyptus: adaptación de sus especies a climas y suelos.
Podocarpus, *Pesudotsuga*, *Cedrus*.
25. Sistemas de preservación e impregnación de postes. Apeo de árboles; épocas, instrumentos utilizados; hachas y cabos, tronadoras, tipos de dientes. Sierras mecánicas. Orientación de la caída. El cartabón. Clasificación del material aserrado. Las cortinas atajavientos y de protección para montes frutales y cultivos hortícolas; forma de integrarlas. Deslizaderos, alambre-carriles, jangadas; el transporte de maderas en la Argentina; marcaciones y guías.
Fitzroya, *Tabebuia*, *Piptadenia*.
26. Formación de bosques por siembra directa con participación parcial o total del hombre; regímenes de corta en la regeneración natural. Las clausuras. Poder y energía germinativas de semillas forestales; pureza; semillas duras, ablandamiento y escarificación; la dormancia. Los repiques; necesidad según especies; tipos de recipientes. Árboles tipos; clases diamétricas. Área basimétrica; métodos para su determinación, sistemas Bitterlich. Secciones de estudio en anatomía de maderas.
Schinopsis, *Saxegothaea*, *Peltophorum*.
Pinus: especies para regiones cálidas y para las secas.
27. Influencia de la profundidad del suelo en el desarrollo de los árboles; su reacción, textura y composición química. La profundidad de las napas de agua. Problemas forestales argentinos; importaciones, producción, consumos, déficits. La legislación forestal argentina. El vivero forestal; sus partes; tipos; ubicación,



protecciones, pendiente del terreno. Estacionamiento de maderas al aire libre, pilas, castillos, fundaciones, separadores, cubrimiento.

Abies, Quercus, Picca.

Eucalyptus: especies para regiones cálidas y para las secas.

28. El manejo cultural de las masas plantadas; escamondo, la formación de nudos, bifurcaciones, etc., tipos de escamondo: selectivo o total, intensidad y épocas de realización, herramientas utilizadas. Almacigos; tipos, preparación, desinfecciones. Plantaciones en dunas; sistema actual en la Argentina; especies utilizadas. La industria de los combustibles vegetales; leña, carbón, briquetas. Defectos del secado de las maderas; el reacondicionamiento.

Araucaria, Gleditsia, Platanus.

Pinus: especies para regiones cálidas y para las secas.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires