

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Esperanza, 6 de mayo de 2021.

VISTAS estas actuaciones en las que la Dra. Jonicélia Araujo eleva la Planificación 2021 de la asignatura “Dasonomía” correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO:

Que cuenta con el aval del Departamento de Producción Vegetal y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad aprobado por Res de Decano n° 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del día del 3 de mayo del presente año,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar la Planificación 2021 de la asignatura “**Dasonomía**” de la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2°.- Inscribese, comuníquese. Notifíquese a la responsable de la asignatura, al Director de Carrera de Ingeniería Agronómica y a la Directora del Departamento de Producción Vegetal. Cumplido archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” n° 123



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



ANEXO - Res. CD n° 123

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

Año Académico: 2021

Asignatura: DASONOMÍA

Carga Horaria Total: 42 horas

Objetivos del Aprendizaje

OBJETIVOS

Dominio Cognoscitivo:

El alumno al finalizar el cursado de la asignatura, será capaz de:

- Conocer la relación existente entre la asignatura y las competencias del Ingeniero Agrónomo.
- Conocer la participación de la Forestación en la economía Provincial y Nacional.
- Describir las zonas de producción de las principales especies forestales del País.
- Conocer las especies más importantes de la actividad forestal, su forma de propagación y manejo silvicultural.
- Desarrollar actividades relativas a la producción de semillas, plantines, formación y conducción de plantaciones forestales.
- Sintetizar todos los conocimientos en la planificación de una forestación frente a una situación determinada.
- Elaborar un plan forestal (organización de ítems correspondientes).
- Desarrollar criterios para utilizar tecnologías recientes en el mejoramiento de la actividad forestal.
- Caracterizar las particularidades de los sistemas de reproducción y multiplicación de las especies forestales.
- Describir las técnicas y sistemas de producción plantines forestales en vivero.
- Fundamentar las posibilidades usos de manejo integrado agrosilvopastoril.

Dominio Afectivo

El alumno será capaz de:

- Tomar conciencia de la incidencia socioeconómica y ambiental del bosque en las comunidades humanas.
- Valorar el impacto ambiental del recurso forestal en las actividades agropecuarias.
- Describir la importancia del recurso forestal como factor de protección ecológica y recreación en las comunidades humanas, así como su importancia social y económica.
- Proponer acciones tendientes a la promoción del recurso forestal.
- Elaborar medidas de protección del recurso forestal.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- Reconocer en el bosque una fuente permanente de bienestar socioeconómico, de trabajo y mejora de la calidad de vida de la comunidad.

Dominio Psicomotriz

El alumno al finalizar el dictado de la materia poseerá la habilidad necesaria para:

- Propagar especies forestales.
- Elaborar informes de visitas a establecimientos forestales.
- Manejar correctamente la bibliografía especializada en el área forestal.
- Conducir la implantación, manejo y aprovechamiento de una forestación.

Contenidos

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA I – Introducción a la Dasonomía y Legislación Forestal

Concepto, generalidades, importancia económica, social y ambiental de las forestaciones. Escenario y contexto actual. Forestación de Protección (vegetación ribereña, etc.). Forestación de Producción. Forestación Urbana. Sustentabilidad Forestal. Deforestación. Calentamiento Global. Panorama Forestal Mundial y Nacional. Distribución de los bosques nativos y cultivados. Descripción de los principales géneros y especies forestales. Panorama Provincial y Regional. Legislación forestal vigente e incidencia de la misma en el desarrollo forestal.

TEMA II – Propagación de Especies Forestales

Propagación a través de Semillas: Consideraciones generales sobre las semillas forestales. Fuentes de provisión de semillas: Rodal semillero y Huertos semilleros. Características de selección de árboles plus. Recolección, cosecha, procesamiento, almacenamiento y conservación de semillas. Germinación y dormancia de semillas forestales. Tratamientos pregerminativos. Análisis de semillas forestales.

Propagación Vegetativa – Técnicas de Propagación Clonal: Macropropagación: Tipos y características. Técnica de propagación a través de estacas, miniestacas y microestacas: metodología y aplicación de las técnicas, importancia en el área forestal, factores involucrados, estaqueros, jardín y minijardín clonal. Casos de utilización de injertos y acodos. Micropropagación: Consideraciones generales sobre cultivo de tejido. Conceptos, importancia, materiales y métodos, ventajas y desventajas. Tecnología de Biorreactores de Inmersión Temporal: Conceptos, metodología y aplicación de las técnicas.

Silvicultura Clonal: Importancia en la producción forestal, perspectivas de las forestaciones clonales y su sustentabilidad.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



TEMA III – Viveros Forestales

Tipos. Instalación, localización y protección perimetral en viveros permanentes. Secciones que constituyen un vivero forestal, manutención y actividades pertinentes a cada sección. Producción de plantines forestales. Tratos culturales de los plantines, sustrato, riego, plagas y enfermedades. Mecanización de trabajos, equipos y materiales utilizados. Factores del ambiente y su control. Parámetros de calidad de plantines forestales. Tipos de plantines forestales producidos. Sistemas de Producción de plantines forestales. Legislación vigente sobre la producción de y comercialización de plantines forestales.

TEMA IV – Silvicultura: Plantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas

Factores ecológicos y económicos que las determinan. Plantación de especies nativas y exóticas. Preparación del terreno y trabajos preliminares. Tratos culturales en forestaciones. Sistema de Producción Forestal en Macizos Forestales. Ecofisiología y Manejo forestal (plantación, densidad de plantío, podas, raleos, labores culturales, etc.). Calidad forestal. Plantaciones forestales en zonas con limitaciones edafoclimáticas (áreas inundables, áridas y semiáridas, salinas, en pendientes, en dunas, en islas, con riesgo de heladas, etc.). Reforestación. Implantación y conducción de forestas clonales.

TEMA V – Agroforestería y Principales Parámetros Dasométricos

Otros Sistemas de Producción Forestal: Agrosilvopastoriles, Agroforestales, Silvopastoriles y Cortinas Forestales. Bordos Urbanos Rurales. Principales Parámetros Dasométricos: Medición y Cubicación de árboles y forestaciones; crecimientos anuales y periódicos (IMA e ICA).

TEMA VI – Silvicultura Urbana y Protección Forestal

Rol del Ingeniero Agrónomo en la gestión y manejo del Arbolado Urbano. Especies a utilizar según el espacio físico. Plantación y manejo del arbolado urbano (arbolado de alineación, plazas, etc.). Poda del arbolado urbano (técnicas - materiales y métodos). Poda de rejuvenecimiento y de formación. Soluciones a problemas puntuales. Incendios forestales, Plagas y Enfermedades en Especies Forestales: Medidas silviculturales de prevención y/o corrección de daños causados por agentes bióticos y abióticos.

TEMA VII – Productos Forestales Madereros: Características y Tecnología de la Madera; Productos No Madereros y Servicios del Bosque

Productos forestales madereros: Propiedades físicas y mecánicas de la madera. Secado y preservación de maderas. Productos forestales no madereros y uso múltiple del bosque. Características del manejo silvicultural que influyen en la calidad de los productos forestales.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS (TPs)



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1054081-21_123 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



TP N°1: Especies Forestales Cultivadas. Describir las especies forestales cultivadas en la localidad de origen de cada alumno (trabajo individual de revisión de los contenidos de las clases teóricas dictadas, realización de búsqueda y análisis de información). Presentación de video realizado por el alumno con las especies que pueden ser recomendadas para el cultivo en su región de origen y los fines comerciales dados para estas especies.

TP N°2: Viveros Forestales y Propagación de Especies Forestales: Visitas virtuales guiadas por este establecimiento para mostrar sus sectores, funcionamiento del mismo, prácticas culturales utilizadas, técnicas de propagación empleadas, etc. Relacionar el sistema productivo y técnicas de propagación empleados en los viveros forestales no convencionales observados con los de los viveros convencionales. El trabajo será individual.

TP N°3: Visitas virtuales guiadas a campo, videos didácticos narrados de prácticas culturales de implantación. Plantación de Macizo Forestal (implantación, manejo, toma de datos y cubicación de rodales forestales). Realización de Informe Técnico por medio de Entorno Virtual.

Obs: Las informaciones pertinentes a los TPs estarán detalladas en los Guías de TPS y/o videos instructivos que estarán disponibles en formato digital en el entorno virtual y en el grupo de WhatsApp del cursado 2021.

Bibliografía Básica y Complementaria Recomendada

Bibliografía Básica

- Apunte de Cátedra de Dasonomía 2020. Aspectos básicos de la Silvicultura. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral, Ed. Araujo Vieira de Souza, J.C. y colaboradores, 151 p. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1jrNDJA-5XnjsXbrRd_dWaBD5FYMIY0xE/view?usp=sharing
- Plantaciones forestales en Argentina 2020. Fundamentos técnicos y metodologías para la realización de forestaciones en diferentes regiones. Compiladores: Galarco, S. P. y Ramilo, D. I. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/101543>
- Carpinetti, L.A., Dalla Tea, F., Glade, F., Marco, J.E. Manual para productores de Eucaliptos de la Mesopotamia Argentina, INTA, Concordia, 1995. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-manual_para_productores_de_eucaliptos_de_la_mesopotam.pdf

Bibliografía Complementaria Recomendada

Araujo Vieira de Souza, J.C., Propagación de Plantas Leñosas. Apuntes de Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. 36p.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



2017.

- Araujo Vieira de Souza, J.C., Córdoba R.M. Catálogo de Propagación de Especies Leñosas: Catálogo de la Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. 26p. 2017.
- Ashton, M.S.; Montagnini, F. The silvicultural basis for agroforestry systems. CRC Press, USA, 1999.
- Braier, F.G. Tendencias y perspectivas del Sector Forestal al año 2020 Argentina. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación Argentina. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO, Roma, Italia, 2004.
- Brassiolo M., M. Grulke. 2008. Manual de buenas prácticas para el manejo del bosque nativo en la región Chaqueña.
- Brassiolo, M., Grulke, M. Manejo de bosques nativos de la Región Chaqueña: fichas técnicas. REDAF, Reconquista, 2015.
- Buck, L.E. Agroforestry in Sustainable Agricultural Systems. CRC Press, 1998.
- Coronel, E. O. Productos Forestales Argentinos. Ed. El Liberal, Santiago del Estero, 2006.
- Cozzo D. Árboles Forestales, Maderas y Silvicultura de la Argentina. Hemiferio Sur, Buenos Aires. 1975.
- Cozzo D. Como utilizar la madera de los árboles cultivados. Ed. Cosmopolita. Buenos Aires, 1956.
- Cozzo D. Tecnología de la Forestación en la Argentina y América Latina. Hemiferio Sur, Buenos Aires, 1976.
- Cozzo, D. Silvicultura de Plantaciones Maderables. 2 Tomos 438 y 434p. Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires, 1995.
- Daniel, P. M. Principios de Silvicultura. De Mc Graw-Hill. México, 1992.
- Diéguez Aranda. Dendrometría. Ed. Mundi Prensa, México. 2003.
- Dimitri, M.J. Libro del Árbol. Ed. Celulosa Argentina, Buenos Aires, 3 V., 1976.
- Dirección de Producción Forestal. Argentina: Plantaciones Forestales y Gestión Sostenible. MAGyP, 2015.
- Dos Santos, A.R., Esteves Peluzio, J.B., Machado de Oliveira Peluzio, T., Amaral Dino Alves dos Santos, G.M. Geotecnologias aplicadas aos recursos florestais. Ed. Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2012.
- Dowhal, A. Gestión y manejo del arbolado público. Ed. Maipue, Buenos Aires, 2017.
- Elias P., Boucher, D., Goodman, L., May-Tobin, C. Solutions for deforestation-Free wood products. Ed. Union of Concerned Scientists, Cambridge, 2012.
- F.A.O. El eucalipto en la repoblación forestal. F.A.O., Roma, Italia. 1981.
- Forest Stewardship Council. Strategic review on the future of forest plantations. Ed. Indufor, Helsinki, 2012.
- Gauto, J. A. 2016. Manual del pequeño silvicultor. Subsecretaria de Bosques y Forestación. Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo,



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- Gobierno de la Provincia de Misiones - República Argentina. Posadas, Misiones, 61 p.
- Gordon A.M., Newman, S.M. Temperate Agroforestry Systems. CAB International, Wallingford, U.K., 1997.
- Grau, A., Kortsarz, A. M. Guía de Arbolado de Tucumán. Ed. Universidad Nacional de Tucumán, 2012.
- Grulke, M., Brassiolo, M. Manejo de bosques nativos de las Yungas. Ed. Instituto de Silvicultura y Manejo de Bosques, Santiago del Estero, 2015.
- Gunter, S., Weber, M., Stimm, B., Mosandl, R. Silviculture in the tropics. Ed. Springer, Berlin, 2011.
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies Jr., F. T., Geneve, R. L. Plant Propagation: principles and practices. New Jersey: Prentice Hall, 7. ed., Upper Saddle River, New Jersey, 2000.
- Higman, S., Mayers, J., Bass, S. Judd, N., Nussbaum, R. The Sustainable Forestry Handbook. A practical guide for tropical forest managers on implementing new standards. 2 Edition. Ed. Earthscan, Londres, 2005.
- Imaña, J., Encinas, O. Epidometria forestal. Ed. Red Latinoamericana de Enseñanza Forestal, Brasilia, 2008.
- Krishnamurthy, L., Avila M. 1999. Agroforestería básica. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental N° 3. México D.F., México. pp. 23-26.
- Ledesma, M. Arbolado público. Conceptos. Manejo. Ediciones INTA, Córdoba, 2008.
- Mangieri, H. Los Eucalyptus en la Silvicultura. Ed. ACME. Buenos Aires, 1967.
- Mead, D.J. Sustainable management of *Pinus radiata* plantations. FAO Forestry Paper No. 170. FAO, Rome, 2013.
- Melo O., Vargas Rios, R. 2003. Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos. Ibagué, 2003.
- Nair, P.K.R. Agroforestería. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 1998.
- Ottone, E. 2005. Árboles forestales. Prácticas de cultivo. Ed. Orientación Gráfica, Buenos Aires, 2005.
- Ottone, J.R. Árboles Forestales, prácticas de cultivos – 1ª Ed. Ed. Orientación Gráfica. Buenos Aires, 2005.
- Peri P.L. 2012. Implementación, manejo y producción en Sistemas Silvopastoriles: enfoque de escalas en la aplicación del conocimiento aplicado. In: Actas. 2º Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Ed. INTA. Santiago del Estero, Argentina. pp. 8-21.
- Puettmann, K.J., Coates, K.D., Messier, C. A critique of silviculture: managing for complexity. Ed. Island Press, USA, 2009.
- Ramachandran, N., Garrity, D. Agroforestry - The Future of Global Land Use. Springer Netherlands, 2012.
- Sabogal, C., Pokorny, B., Silva, J.N.M., Carvalho, J.O.P., Zweede, J., Puerta, R. Diretrizes técnicas de manejo para produção madeireira mecanizada em florestas de terra firme na Amazônia Brasileira. Belém, Brazil, Embrapa Amazônia Oriental.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



2009.

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Oportunidades de inversión en bosques cultivados. Buenos Aires, 1999.
- Thomas, E. Cultivo de álamos y sauces. Ed. INTA-EEA Alto Valle, Rio Negro, 2015.
- Torquebiau, E. Los Conceptos de la Agroforestería: una introducción. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible, Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, 1993.
- Turner, I.M. The Ecology of Trees in the Tropical Rain Forest. Ed. Cambridge, 2001.
- Tuset R. Y Duran F. Manual de maderas comerciales, equipos y procesos de utilización., Edit. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1987.
- West, P. W. 2006. Growing Plantation Forests. Ed. Springer, Berlin.
- Wood G., W. Cassino. 2013. Análisis económico-financiero y costos de oportunidad entre las principales formas de aprovechamiento forestal y de modelos de producción sostenibles específicos para las áreas críticas del Parque Chaqueño. Informe de Consultoría para el Centro de Inversiones de la FAO. FAO/TCI, Roma, 2013.

Revistas Científicas Especializadas:

Agroforestry Systems: <https://link.springer.com/journal/10457>

Arboriculture & Urban Forestry of International Society of Arboriculture:
www.isa-arbor.com

Bosque: www.revistabosque.cl

CERNE: www.scielo.br/cerne

Forest Science: www.ingentaconnect.com/content/saf/fs

Forestry: <https://academic.oup.com/forestry>

Journal of Forest Science: www.agriculturejournals.cz/web/jfs

Journal of Tropical Forestry: <https://www.jstor.org/journal/jtropforescie>

New Forests: <https://link.springer.com/journal/11056>

Revista Árvore: www.scielo.br/rarv

Revista

Quebracho:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_serial&pid=1851-3026

Wood Science and Technology: <https://link.springer.com/journal/226>

Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana: <https://revistas.ufpr.br/revsba>

Publicaciones Periódicas Recomendadas:

ASORA, Asociación de Fabricantes y Representantes de Máquinas y Herramientas para la Industria Maderera.

Boletín Asociación de plantaciones de Misiones. El Dorado, Misiones.

Boletín Forestal. Ministerio de la Producción de Santa Fe. Gobierno de Santa Fe.

Boletín Instituto Forestal Latinoamericano, Venezuela.

Ciencias Forestales. Bibliografía e Índice de Temas y Autores. Centro de Información Bioagropecuaria y Forestal (CIBAGRO). Universidad Nacional del Nordeste.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina. Revista de Proyecto GTZ, Salta, Argentina.

Folleto Técnico Forestales. Instituto Forestal Nacional.

IPEF, Piracicaba, São Paulo, Brasil.

INTA <http://www.inta.gov.ar/concordia/info/documentos/Forestacion>

Madera para todos. Revista Vetas. América Latina. Bs.As. Argentina.

Mundo Maderero. Asociación de madereros y afines. Bs. As.

Ministerio de Agroindustria. Dirección Forestal.

UNASYLVA – F.A.O. – Roma, Italia.

Páginas Electrónicas Recomendadas:

Asociación Forestal Argentina (AFoA): www.afoa.org.ar

Argentina forestal: www.argentinaforestal.com

Biblioteca Electrónica de ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación (MINCYT). Argentina:

https://www.biblioteca.mincyt.gov.ar/novedades/index?News_page=4

Dirección nacional de Desarrollo Foresto Industrial del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP). Argentina:

https://www.magyp.gov.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/

INTA Área Forestal: <https://inta.gov.ar/forestales>

INTA Concordia: <https://inta.gov.ar/concordia>

INTA Montecarlo: <http://www.inta.gov.ar/montecarlo/info/informacion.htm>

IRUPÉ Banco de Imágenes de la Flora Nativa:

<https://www.fca.unl.edu.ar/prodocova/IRUPE/index.html>

Ministerio Ambiente de la Nación: <http://www.ambiente.gov.ar/>

Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología del Gobierno de Santa Fe. Dir. Forestal.

[https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/112052/\(subtema\)/93794](https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/112052/(subtema)/93794)

[https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/112052/\(subtema\)/93794](https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/112052/(subtema)/93794)

<https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/217130/1127888/file/Boletin%20Forestal%20ABRIL%202015.pdf>

Painel Forestal: <http://www.painelflorestal.com.br/>

Sociedade Brasileira de Arborização Urbana: <https://www.sbau.org.br>

Sociedad Española de Arboricultura: <https://ae-arboricultura.org/>

Sociedade de Investigações Florestais (SIF): <http://www.sif.org.br/>

Recursos Humanos y Materiales Existentes

Recursos Humanos

- Adrián Gabriel Bender - JTP 1era. - Dedicación Semiexclusiva.
- Damián César Castro - JTP 1era. - Dedicación Simple.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- Jonicélia Cristina Araujo Vieira de Souza - Profesora Adjunta Ordinaria- Dedicación Exclusiva.

Material utilizado y/o disponible en la Cátedra

Apunte de Cátedra de Dasonomía 2021. Aspectos básicos de la Silvicultura. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral, Ed. Araujo Vieira de Souza, J.C. y colaboradores, 151 p. 2020. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1jrNDJA-5XnjsXbrRd_dWaBD5FYMIY0xE/view?usp=sharing. También disponible en formato PDF en el entorno virtual y en el grupo de WhatsApp del cursado 2021 e impreso en fotocopiadora FCA - UNL.

Videos de las Clases 2021 gravadas: Las clases virtuales del cursado 2021 estarán disponibles en el canal de YouTube de la Cátedra Dasonomía FCA-UNL. Las clases grabadas del cursado 2020 están disponibles en canal de YouTube del docente responsable de la asignatura.

Diapositivas del Cursado 2021: Todos los temas dictados se encuentran en diapositivas con formato PowerPoint y están disponibles en formato PDF en el entorno virtual y en el grupo de WhatsApp del cursado 2021.

Guías de Trabajos Prácticos: Elaborado por la cátedra. Disponible en formato PDF en el entorno virtual y en el grupo de WhatsApp del cursado 2021.

Guía de Presentación de Evaluación Oral: Elaborado por la cátedra. Disponible en formato PDF en el entorno virtual y en el grupo de WhatsApp del cursado 2021.

Tutoriales de Presentación de TPs y Tutorial de Presentación Oral: Elaborado por la cátedra. Los mismos estarán disponibles en el canal de YouTube de la Cátedra Dasonomía FCA-UNL, en el entorno virtual y en el grupo de WhatsApp del cursado 2021.

Rubrica con criterios de evaluaciones de TPs y Primer Parcial: Elaborado por la cátedra. Disponible en formato PDF en el entorno virtual y en el grupo de WhatsApp del cursado 2021.

Videos de Trabajos Prácticos:

1. Videos de Visitas técnicas guiadas de Viveros Forestales y Propagación de Especies Forestales: Visitas virtuales guiadas por este establecimiento para mostrar sus sectores, funcionamiento del mismo, prácticas culturales utilizadas, técnicas de propagación empleadas, etc. 2. Visitas virtuales guiadas a campo, videos didácticos narrados de prácticas culturales de implantación. Plantación de Macizo Forestal (implantación, manejo, toma de datos y cubicación de rodales forestales).



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1054081-21_123 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Otros Videos:

- Santa Fe Forestal: brinda un panorama general de la importancia de la actividad en la Provincia, industrias, montes naturales autóctonos y cultivados. Elaborado por el Centro Operativo Forestal de la Provincia de Santa Fe. Año 2017.
- El tesoro del bosque: Describe la importancia de los productos FORESTALES NO MADEREROS y muestra todas las Provincias Fitogeográficas de Argentina.
- Plagas forestales: la problemática del *Sirex noctilio* en forestaciones de Pinos y su control biológico.
- Cosechadoras forestales, chipeadora, aserradero portátil: donados por la Empresa INDERFOR.

Apunte de Propagación: Araujo Vieira de Souza, J.C. Propagación de Plantas Leñosas. Apuntes de Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. 36p. 2017.

Catálogo de Propagación: Araujo Vieira de Souza, J.C., Córdoba R.M. Catálogo de Propagación de Especies Leñosas: Catálogo de la Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. 26p. 2017.

Otros Materiales y Equipamiento Disponibles:

- Cámara de crecimiento (compartida con Morfología Vegetal).
- Cámara de enraizamiento y minijardín en Invernaderos del Campo Experimental del Predio de la FCA-UNL.
- Campo Experimental y Vivero (CECIF- Centro Experimental en Cultivos Intensivos y Forestales).
- Laboratorios del Pabellón de Producción Vegetal.
- Archivos de fotos de Viveros, Propagación de Especies Forestales y Silvicultura de la Cátedra.
- Colección de semillas forestales.
- Colección de maderas.
- Colección de productos forestales.
- Herramientas para cubicación de rodales: Forcípulas (2), clinómetro digital (1), clinómetro de Suunto (1), plancheta forestal (1).
- Herramientas para resinación de pinos.

Con relación a las Comunicaciones y la Utilización de los Espacios Virtuales:

La cátedra cuenta con el uso del **Entorno Virtual** de la UNL dónde está a disposición de forma online todo el material didáctico y la información pertinente a la asignatura.
Entorno Virtual Dasonomía: <http://entornovirtual.unl.edu.ar/course/view.php?id=1060>



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Además, se genera un grupo de WhatsApp con los alumnos del cursado y a ese grupo se envía toda información, archivos, avisos, etc. y se realiza una comunicación directa con los alumnos.

La cátedra posee un canal de YouTube dónde sube las clases y videos referentes al cursado (clases virtuales grabadas, videos didácticos, videos de TPs, Tutoriales de presentaciones de TPs y Evaluación Oral).

La cátedra también posee una Página de Facebook (Dasonomía FCA UNL - Universidad Nacional del Litoral) a fines de crear un espacio virtual para circular información, generar foros de discusión de temas pertinentes al área de Dasonomía, promover las actividades desarrollados por la Cátedra y compartir archivos de utilidad para los miembros del grupo y seguidores de la página (participan alumnos y profesionales).

Link de la página:

<https://www.facebook.com/Dasonom%C3%ADa-FCA-UNL-Universidad-Nacional-del-Litoral-1634342526872479/>

La Cátedra cuenta con una cuenta de correo electrónico (dasonomiaunl@gmail.com) a través de la cual se realizan consultas, se reciben los formatos digitalizados de los trabajos en casos de problemas en entorno virtual y por la cual se envía a los alumnos, de forma individual las notas obtenidas en sus respectivas evaluaciones. Los mismos también pueden obtenerse a través del de correo electrónico del responsable de cátedra (jaraujo@fca.unl.edu.ar; joniceliaraaujo@gmail.com).



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Cronograma Por Semana y Responsable de Cada Actividad

Semana	Actividad	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teoría	TEMA I - Introducción a la Dasonomía	Responsable: Araujo Colaboración: Bender y Castro
	Práctico I	Especies Forestales Cultivadas	Responsables: Araujo, Bender y Castro
2	Teoría	TEMA I - Legislación forestal	Responsable: Araujo
3	Teoría	TEMA II - Propagación de Especies Forestales	Responsable: Araujo
4	Teoría	TEMA III - Viveros Forestales	Responsable: Araujo Colaboración: Bender y Castro
	Práctico II	Viveros Forestales y Propagación de Especies Forestales	Responsables: Araujo, Bender y Castro
5	Teoría	TEMA IV - Silvicultura: Plantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas	Responsable: Araujo Colaboración: Bender y Castro
6	Práctico III	Plantación de Macizo Forestal, Manejo forestal / Viveros Forestales, Propagación de Especies Forestales,	Responsables: Araujo, Bender y Castro
7	Teoría	TEMA IV - Silvicultura: Plantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas	Responsable: Araujo Colaboración: Bender y Castro
8	Teoría	TEMA V- Agroforestería y Principales parámetros dasométricos	Responsable: Araujo Colaboración: Bender y Castro
9	Teoría	TEMA VI - Silvicultura Urbana y Protección Forestal	Responsable: Araujo Colaboración: Bender y Castro



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



10	Teoría	TEMA VII - Características y Tecnología de la Madera, Productos No Madereros y Servicios del Bosque	Responsable: Araujo Colaboración: Castro
11	Evaluación	Entrega de Trabajo Escrito y Presentación Oral del Trabajo (1° Parcial)	Responsable: Araujo Colaboración: Bender y Castro
12	Evaluación	Examen Escrito de Promoción (2° Parcial)	Responsable: Araujo Colaboración: Bender y Castro
13	Clase de Revisión de Contenidos	Revisión y discusión de las evaluaciones. Revisión general de los temas dictados.	Responsable: Araujo Colaboración: Bender
14	Evaluación	Recuperatorio	Responsable: Araujo Colaboración: Bender y Castro

Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje a emplear

Clases Teórico-Prácticas:

El cursado consta de clases teóricas y/o prácticas con demanda horaria total de 3 horas semanales, durante 14 semanas, de carácter obligatorio.

Para el desarrollo de las clases teóricas, que serán principalmente de tipo expositivas se empleará material visual pre-elaborado, mediante presentaciones en Power Point, videos didácticos, etc. Las clases teóricas también contarán con espacios para participación y discusión de los temas tratados. Durante el desarrollo de las clases teóricas se dará la base teórica para la realización de los Trabajos Prácticos.

Las clases serán virtuales a través de videos subidos a YouTube y de las clases en línea por plataforma Zoom.

De las Clases Prácticas:

Los trabajos prácticos (TPs) se desarrollarán de manera virtual. Los mismos serán dictados a través de videos elaborado por la cátedra y/o clases virtuales vía zoom.

Se utilizará visitas guiadas a campos productivos y viveros de especies forestales; videos didácticos de prácticas silviculturales, sistemas productivos y técnicas utilizadas.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Se realizará por partes de los alumnos trabajo de búsqueda y análisis de información, producción de videos e informe técnico, relación de sistemas productivos y técnicas empleados en la producción forestal.

Los Trabajos Prácticos consistirán en la aplicación y ejecución de los contenidos desarrollados en las clases teóricas previas.

Los trabajos prácticos serán evaluados individualmente, y serán de carácter obligatorio para regularizar y o promocionar la asignatura.

Todas las informaciones pertinentes a los TPs estarán disponibles en formato digital en el entorno virtual, en el grupo de WhatsApp del cursado 2021 y canal de YouTube de Dasonomía FCA-U NL.

Para regularizar y/o promocionar la asignatura los alumnos deberán tener asistencia/participación igual o superior a 80% y aprobadas las evaluaciones de los trabajos prácticos.

De las Clases de Consulta:

Semanalmente serán ofrecidas horas de consultas. Los horarios serán acordados con el grupo. Las clases de consultas también serán realizadas por medio de plataforma Zoom. Además, la cátedra realizará consultas por WhatsApp, correo electrónico y entorno virtual.

Evaluaciones:

Las instancias de evaluación del proceso de aprendizaje constarán de:

- 1°Parcial: Presentación oral.
- 2°Parcial: Examen escrito integrador, tradicional de ítems abiertos.
- Trabajos prácticos como requisito para regularización y promoción.

Las evaluaciones podrán ser revisadas por los alumnos para que los mismos puedan rever los contenidos, aclarar sus dudas, analizar la aplicación de los contenidos, etc. Esto constituye además una estrategia de enseñanza-aprendizaje a ser empleada por la Cátedra.

Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado

Sistema de Evaluación

Las instancias de evaluación del proceso de aprendizaje constarán de la siguiente ponderación e instrumento de evaluación:

INSTANCIA 1:

Presentación oral de trabajo técnico-científico.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- Instrumento de Evaluación: Presentación oral (50% - evaluación del grupo y 50% - evaluación individual).
- La ponderación de esta evaluación en la nota final del cursado corresponde al 50%.
- Se considera como requisito de promoción una nota mínima igual o superior a seis (6) en esta instancia.
- La presentación será grabada por los alumnos y enviado link de la presentación por entorno virtual y su defensa será en línea a través de plataforma zoom.

INSTANCIA 2:

Examen escrito tradicional de ítems abiertos

- Instrumento de Evaluación: Examen escrito integrador, tradicional de ítems abiertos.
- La ponderación de esta evaluación en la nota final del cursado corresponde al 50%.
- Se considera como requisito de promoción una nota mínima igual o superior a seis (6) en esta instancia.
- El mismo se realizará a través del entorno virtual. En simultaneo habrá conexión en línea entre cuerpo docente a través de plataforma zoom y los alumnos estarán comunicados con los docentes por este medio o por WhatsApp.

Siendo el promedio de la instancia 1 y 2, la nota final del alumno en el cursado

INSTANCIA 3:

Instancia práctica: trabajos prácticos

- La aprobación en los trabajos prácticos, consta como requisito para regularizar y promocionar la asignatura.

Observación: Las guías de trabajos prácticos, guía de presentación oral con la rúbrica de criterios de evaluación, guía de estudios, tutoriales de presentación, agenda de clases y de las presentaciones estarán disponibles en formato on-line en entorno virtual, en el grupo de WhatsApp y canal de YouTube.

Exigencias para Obtener la Regularidad o Promoción Parcial o Total, Incluyendo Criterios de Calificación

Requisitos para Regularizar



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- b) Cursar la disciplina (clases teóricas y prácticas) con asistencia/participación igual o superior a 80%.
- c) Obtener promedio igual o superior a seis (6) en las instancias 1 y 2 de evaluación.
- d) Obtener aprobación en los trabajos prácticos.

Requisitos para Promocionar

- e) Cursar la disciplina (clases teóricas y prácticas) con asistencia/participación igual o superior a 80%.
- f) Obtener nota igual o superior a 7,0 en todas evaluaciones.

Observación:

- Habrá recuperatorio de evaluación para el examen escrito tradicional de ítems abiertos.
- Para las demás evaluaciones solamente habrá recuperatorio para los alumnos que, por razones de salud, trabajo, etc. no pudieron realizar la misma. Para esta excepción deberán presentar documentación probatoria.

Modalidad de los Exámenes Finales para Alumnos Regulares, Libres y Oyentes, Incluyendo Programa de Examen.

Modalidad de exámenes finales para alumnos regulares

- El examen final consta de una evaluación integradora de todas las unidades que comprenden la asignatura (de ítems abiertos). El alumno logrará la aprobación de esta instancia de evaluación con nota igual o superior a seis (6).
- El examen final podrá ser escrito u oral de acuerdo a las eventualidades y oportunidades que se presenten y se realizará en los períodos de exámenes que el calendario académico disponga.

Modalidad de exámenes finales para alumnos libres y oyentes

- Consta de un examen final integrador de todas las unidades que comprende la asignatura (de ítems abiertos) que incluye los contenidos de los trabajos prácticos, con explicación de los fundamentos teórico práctico y técnicas operativas.
- El mismo estará compuesto por una parte escrita y otra oral.
- El alumno logrará la aprobación con nota igual o superior a seis (6).
- Serán realizados en los períodos de exámenes que el calendario académico disponga.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



PROGRAMA DE EXAMEN 2021

TEMA I: Situación forestal Argentina, bosques nativos y cultivados. Legislación. Sistemas de Producción Forestal: Macizos Forestales y Agrosilvopastoriles, Agroforestales, Silvopastoriles y Cortinas Forestales. Silvicultura: Implantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas. Género *Eucalyptus*. Clonación de especies forestales. Productos forestales madereros y no madereros.

TEMA II: Situación forestal Argentina. Distribución de los bosques nativos y cultivados. Descripción de los principales géneros y especies forestales. Panorama Provincial y Regional. Vegetación Riparia. Legislación forestal. Propagación de especies forestales. Silvicultura: Implantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas. Género *Eucalyptus*. Productos forestales madereros y no madereros.

TEMA III: Distribución de los bosques nativos y cultivados. Región fitogeográfica del Espinal Legislación forestal. Sistemas de Producción Forestal: Macizos Forestales y Agrosilvopastoriles, Agroforestales, Silvopastoriles y Cortinas Forestales. Silvicultura: Implantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas. Género *Pinus*. Vivero forestal. Propagación de especies forestales.

TEMA IV: Situación forestal Argentina, bosques nativos y cultivados. Legislación. Medición y Cubicación de árboles y forestaciones; crecimientos anuales y periódicos (IMA e ICA). Silvicultura: Implantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas. Género *Salix* y *Populus*. Productos forestales madereros y no madereros. Propagación de especies forestales.

TEMA V: Situación forestal Argentina, bosques nativos y cultivados. Selva en galería. Leyes de promoción forestal. Silvicultura: Implantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas. Género *Salix* y *Populus*. Diferencias más notables en el manejo de Eucaliptos, Salicáceas y Coníferas. Vivero forestal - producción de plantines forestales. Incendios forestales.

TEMA VI: Situación forestal Argentina, bosques nativos y cultivados. Selva en galería. Leyes de promoción forestal. Sistemas de Producción Forestal: Macizos Forestales y Agrosilvopastoriles, Agroforestales, Silvopastoriles y Cortinas Forestales. Medición y Cubicación de árboles y forestaciones; crecimientos anuales y periódicos (IMA e ICA). Viveros forestales automatizados y convencionales. Productos forestales madereros y no madereros.

TEMA VII: Situación forestal Argentina, bosques nativos y cultivados. Parque Chaqueño. Sistemas de Producción Forestal: Macizos Forestales y Agrosilvopastoriles, Agroforestales, Silvopastoriles y Cortinas Forestales. Crecimientos anuales y periódicos (IMA e ICA). Implantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas. Géneros *Pinus*, *Eucalyptus*, *Prosopis*. Viveros forestales. Propagación de



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



especies forestales. Características y Tecnología de la Madera. Silvicultura Urbana.

TEMA VIII: Situación forestal Argentina, bosques nativos y cultivados. Legislación. Sistemas de Producción Forestal: Macizos Forestales y Agrosilvopastoriles, Agroforestales, Silvopastoriles y Cortinas Forestales. Medición y Cubicación de árboles y forestaciones. Crecimientos anuales y periódicos (IMA e ICA). Implantación de Especies Forestales Cultivadas. Viveros forestales. Propagación de especies forestales. Rodales semilleros. Silvicultura Urbana. Características y Tecnología de la Madera.

TEMA IX: Situación forestal Argentina, bosques nativos y cultivados. Legislación. Sistemas de Producción Forestal: Macizos Forestales y Agrosilvopastoriles, Agroforestales, Silvopastoriles y Cortinas Forestales. Medición y Cubicación de árboles y forestaciones; crecimientos anuales y periódicos (IMA e ICA). Implantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas. Género *Pinus*. Viveros forestales. Propagación de especies forestales. Huertos Semilleros.

TEMA X: Situación forestal Argentina. Géneros de importancia forestal en bosques nativos y cultivados en Argentina. Legislación. Sistemas de Producción Forestal: Macizos Forestales y Agrosilvopastoriles, Agroforestales, Silvopastoriles y Cortinas Forestales. Medición y Cubicación de árboles y forestaciones; crecimientos anuales y periódicos (IMA e ICA). Viveros forestales. Propagación de especies forestales. Silvicultura Urbana.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1054081-21_123** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del
Litoral
Facultad de Ciencias
Agrarias