

## PLANIFICACION DE ASIGNATURA

**Año Académico: 2018**

**Asignatura: DASONOMÍA Aprobado por Res CD 173/18**

**Carga Horaria Total: 42 horas**

### a) Objetivos del Aprendizaje

#### • OBJETIVOS

##### I.a- 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.

##### I.b-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.

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

### **II.b-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.

## **b) 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.

### **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, substrato, 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

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 de información).

TP N°2: Viveros Forestales y Propagación de Especies Forestales: Visita a Campo. Relacionar el sistema productivo de viveros forestales automatizados (clase teórica) con lo observado en el vivero visitado en el práctico (vivero convencional). El trabajo será individual (80%) y se evaluará también la participación individual del alumno en el TP (20%).

TP N°3: Visita a campo: Plantación de Macizo Forestal (implantación, manejo, toma de datos y cubicación de rodales forestales). Realización de Informe Técnico.

Obs: Las informaciones pertinentes a los TPs estarán detalladas en los Guías de TPS que estarán disponibles en fotocopiadora y en formato digital en el entorno virtual y en grupo de Facebook del cursado 2018.

### c) Bibliografía Básica y Complementaria Recomendada

#### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Apuntes de Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. 2018.
- Araújo Vieira de Souza, J.C., Propagación de Plantas Leñosas. Apuntes de Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. 36p. 2017.
- Araújo 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.
- Carpinetti, L.A., Dalla Tea, F., Glade, F., Marco, J.E. Manual para productores de Eucaliptos de la Mesopotamia Argentina, INTA, Concordia, 1995.
- Coronel, E. O. Productos Forestales Argentinos. Ed. El Liberal, Santiago del Estero, 2006.
- Cozzo D. Árboles Forestales, Maderas y Silvicultura de la Argentina. Hemisferio 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. Hemisferio 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. Manual del Pequeño Silvicultor. Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo. Posadas, Misiones, 2006.
- 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. 2° 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. 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. Growing Plantation Forests. Ed. Springer, Berlin, 2006.

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.

**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.*
- *Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina. Revista de Proyecto GTZ, Salta, Argentina.*
- *Folleto Técnicos Forestales. Instituto Forestal Nacional.*
- *IPEF, Piracicaba, Sao Paulo, Brasil.*
- *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:**

[www.biblioteca.mincyt.gov.ar](http://www.biblioteca.mincyt.gov.ar)  
[www.argentinaforestal.com](http://www.argentinaforestal.com)  
[www.forestoindustria.magyp.gob.ar/](http://www.forestoindustria.magyp.gob.ar/)  
<http://forestoindustria.magyp.gob.ar/>  
[www.afoa.org.ar](http://www.afoa.org.ar)  
[http://santafe.gov.ar/produccion/forestal/forestal\\_zona1.htm](http://santafe.gov.ar/produccion/forestal/forestal_zona1.htm)  
<http://www.inta.gov.ar/concordia/info/documentos/Forestacion>  
<http://www.inta.gov.ar/concordia/info/indices/tematica/cd-manual-prod-eucaliptos/dir-forestacion-manual.htm>  
<http://www.inta.gov.ar/montecarlo/info/informacion.htm>  
<http://www.arbolesornamentales.com/index.htm>  
<http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/forestacion/index.php>  
<http://www.ambiente.gov.ar/>  
<http://fichas.infojardin.com/arboles>  
<http://www.painelforestal.com.br/>

<http://www.sif.org.br/>

[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>

**REVISTAS CIENTÍFICAS ESPECIALIZADAS:**

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

*Arboriculture & Urban Forestry* ([joa.isa-arbor.com](http://joa.isa-arbor.com))

*Bosque* ([www.revistabosque.cl](http://www.revistabosque.cl))

*CERNE* ([www.scielo.br/cerne](http://www.scielo.br/cerne))

*Forest Science* ([www.ingentaconnect.com/content/saf/fs](http://www.ingentaconnect.com/content/saf/fs))

*Forestry* (<https://academic.oup.com/forestry>)

*Journal of Arboriculture* ([joa.isa-arbor.com](http://joa.isa-arbor.com))

*Journal of Forest Science* ([www.agriculturejournals.cz/web/jfs](http://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](http://www.scielo.br/rarv))

*Revista Quebracho*

([http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=1851-3026](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_serial&pid=1851-3026))

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

**d) Recursos Humanos y Materiales Existentes**

**RECURSOS HUMANOS**

- Jonicélia Cristina Araújo Vieira de Souza - Profesora Adjunta Interina - Dedicación Semiexclusiva.
- Adrián G. Bender - Auxiliar 1era - Dedicación Semiexclusiva.
- Damián Castro - JTP 1era. - Dedicación simple.

**Material utilizado y/o disponible en la Cátedra**

Diapositivas: Todos los temas dictados se encuentran en diapositivas con formato PowerPoint. Las mismas están disponibles en formato PDF en el entorno virtual, en el grupo virtual en red social (grupo de Facebook de cursado 2018), y en material impreso en fotocopidora.

Guías de Trabajos Prácticos, Guía de Presentación Oral y Rubrica con criterios de evaluaciones: Disponible en formato PDF en el entorno virtual, en el grupo del cursado en Facebook y como material impreso en fotocopidora.

Se encuentra a disposición la **CARPETA DE DASONOMÍA** en la fotocopiadora del CECA, que consta de:

1. Guía de Estudios de Dasonomía. Apuntes de Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. 161p. 2017. Elaborados por la cátedra e incluye todos los contenidos dictados durante el cursado.
2. Apunte de Propagación: Araújo Vieira de Souza, J.C. Propagación de Plantas Leñosas. Apuntes de Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. 36p. 2017.
3. Catálogo de Propagación: Araújo 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.
4. Guías de Trabajos Prácticos.
5. Guía de Presentación Oral elaborado por la cátedra.
6. Rubrica con criterios de evaluaciones para presentación oral elaborado por la cátedra.
7. Fotocopias de trabajos técnicos de temas del programa.

**Observación:** Todo el contenido de la Carpeta de Dasonomía está disponible también en formato digital en el entorno virtual y en el grupo del cursado de Facebook.

#### 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.

#### 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>

Del mismo modo al inicio de cada año académico se crea un *grupo en Facebook* con los alumnos del cursado y a ese grupo se le envía toda información del cursado, archivos, avisos, etc.

Link del espacio virtual del grupo: dasonomía fca unl 2018

<https://www.facebook.com/groups/>

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](mailto: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.

**e) Cronograma Por Semana y Responsable de Cada Actividad**

Semana	Actividad	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teoría	TEMA I - Introducción a la Dasonomía	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro
	Práctico	Especies Forestales Cultivadas	Responsables: Araújo Bender y Castro
2	Teoría	TEMA I - Legislación forestal	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro
3	Teoría	TEMA II - Propagación de Especies Forestales	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro
4	Teoría	TEMA III - Viveros Forestales	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro
5	Teoría	TEMA IV - Silvicultura: Plantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro
6	Práctico Visita a campo	Viveros Forestales, Propagación de Especies Forestales, Plantación de Macizo Forestal, Manejo forestal	Responsables: Araújo, Bender y Castro
7	Teoría	TEMA IV - Silvicultura: Plantación y Manejo de Especies Forestales Cultivadas	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro
8	Teoría	TEMA V- Agroforestería y Principales parámetros dasométricos	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro
9	Evaluación	1° Parcial - Entrega de Trabajo Escrito y Presentación Oral del Trabajo	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro
10	Teoría	TEMA VI - Silvicultura Urbana y Protección Forestal	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro
11	Teoría	TEMA VII - Características y Tecnología de la Madera, Productos No Madereros y Servicios del Bosque	Responsable: Araújo Colaboración: Castro
12	Evaluación	2° Parcial - Examen Escrito	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro
13	Clase de Revisión de Contenidos	Revisión y discusión de las evaluaciones. Revisión general de los temas dictados.	Responsable: Araújo
14	Evaluación	Recuperatorio	Responsable: Araújo Colaboración: Bender y Castro

## f) Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje a emplear

### Clases Teórico-Prácticas:

Habrà una clase teórica y/o práctica por semana de 3 horas de duración, durante 14 semanas, de carácter obligatorio.

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

### De las Clases Prácticas:

Los trabajos prácticos se desarrollarán: en visita a campo productivo y vivero de especies forestales; en clase; en instalaciones del predio FCA-UNL y en instituciones públicas y/o privadas y campos productivos de su localidad de origen para el trabajo de búsqueda de información.

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 los alumnos deberán tener asistencia igual o superior a 80% y nota igual o superior a seis (6) en las evaluaciones de los trabajos prácticos.

### De las Clases de Consulta:

Semanalmente se ofrecen 8 horas de consulta. Los horarios de consulta de cada docente se encuentran en la puerta de la oficina del Responsable de Cátedra que queda ubicada en el en el Pabellón de Producción Vegetal, planta baja.

### Evaluaciones:

Las instancias de evaluación del proceso de aprendizaje constarán de:

- 1ºParcial: Presentación oral.
- 2ºParcial: 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.

**g) 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.*

- 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.

**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.

***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, siendo necesario una nota igual o superior a seis para la aprobación del mismo.

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

#### **h) Exigencias para Obtener la Regularidad o Promoción Parcial o Total, Incluyendo Criterios de Calificación.**

##### **Requisitos para Regularizar**

- Cursar la disciplina.
- Obtener promedio igual o superior a seis (6) en las instancias 1 y 2 de evaluación.
- Obtener nota igual o superior a 6 en los trabajos prácticos.

##### **Requisitos para Promocionar**

- Cursar la disciplina (clases teóricas y prácticas) con asistencia igual o superior a 80%.
- 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.

#### **i) 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.

**PROGRAMA DE EXAMEN 2018**

**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 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.