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

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 11/08/2025 16:16:07)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Dasonomía	INGENIERÍA AGRONÓMICA	OCD Nº 1/2024	2025	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BOGINO, STELLA MARYS	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
CASAGRANDE, DIEGO RAUL	Auxiliar de Práctico	JTP Exc	40 Hs
CENDOYA, MARIA ALICIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
RISIO ALLIONE, LUCIA VERONICA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
0 Hs	2 Hs	1 Hs	2 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
04/08/2025	14/08/2025	15	75

IV - Fundamentación

Los bosques son los ecosistemas terrestres más biodiversos y los mayores sumideros de carbono. Sin embargo, la superficie del planeta cubierta por bosques ha sido reducida constantemente por diversos motivos, fundamentalmente por un cambio en el uso del suelo relacionado con la agricultura y la ganadería. En la actualidad, la tasa a la cual se están talando los bosques es alarmante y aun cuando se planten árboles, las plantaciones, no tienen las propiedades ecológicas de los bosques naturales.

Los últimos paradigmas desestiman la visión de los bosques como proveedores de madera de tal modo que se los considera proveedores de servicios ecosistémicos que incluyen: la preservación del suelo, la fijación del carbono, regulación de la dinámica del agua en las cuencas, el bienestar social, etc.

Este programa ha sido creado con el propósito de formar a los alumnos, y por lo tanto, futuros profesionales para participar creativamente en el estudio y gestión de las masas forestales como sistemas oferentes de servicios ambientales dentro del marco jurídico que determina los alcances del aprovechamiento de los sistemas boscosos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

[Verbo de Desempeño] + [Objeto de Conocimiento] + [Finalidades] + [Condiciones de Referencia].

Asociar a la Dasonomía con otras disciplinas de la Carrera de Ingeniería Agronómica y reconocer su origen como ciencia en respuesta a una necesidad humana para comprender le importancia de la disciplina y su relación esencial con otras asignaturas.

Reconocer la importancia de las formaciones forestales mundiales, nacionales y regionales y diagnosticar los problemas más importantes que las afectan, para proyectar una adecuada gestión de los bosques de acuerdo con las posibilidades de su aprovechamiento.

Diferenciar las características de los procesos ecológicos que ocurren en los bosques, considerando el crecimiento de los árboles para la correcta interpretación de los bosques como sistemas de triple impacto.

Diseñar un plan de manejo de un sistema boscoso desde el vivero hasta la corta final para poder desarrollar las herramientas necesarias para la programación y gestión de un proyecto forestal.

Proyectar un plan de uso de áreas especiales recuperadas a partir de especies leñosas para poder diseñar un proyecto de recuperación de áreas especiales dentro del marco de la ley 25080.

Planificar un plan de muestreo dasonómico aplicando los conceptos de dasometría e inventario forestal para adquirir las herramientas estadísticas necesarias para un muestreo dasométrico.

Reconocer las especies leñosas más importantes de la Argentina y la región para tener las herramientas dendrológicas que debe tener un profesional que haya cursado la asignatura.

Analizar la legislación nacional y de la Provincia de San Luis referida a bosques nativos e implantados para poseer el corpus necesario ante cualquier situación práctica que demande tener el conocimiento de las mismas.

Formular un Plan de dasocrático para bosques nativos y/o implantados de acuerdo a la normativa vigente para poder desarrollar un proyecto real de manejo silvícola dentro de la legislación vigente.

VI - Contenidos

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN

Tema 1: Dasonomía. Definición. Ramas que la comprenden: Dendrología, Ecología, Silvicultura o Selvicultura, Economía y Defensa forestal. Relación con otras disciplinas. Regiones fitogeográficas argentinas. Distribución. Características ecológicas. Especies más importantes. Ecosistemas leñosos de la provincia de San Luis.

Tema 2: Manejo sostenible y persistencia de las masas forestales. La deforestación mundial y nacional. Impacto de la deforestación global y local. La deforestación y la salud humana. Cambio climático y bosques: secuestro de carbono. Historia forestal argentina. Situación forestal de la provincia de San Luis. Legislación forestal. Leyes nacionales y provinciales. Mercado del carbono. Certificación forestal. Manejo integrado del bosque: bosques modelos. Servicios ecosistémicos.

Tema 3: Ecología Forestal. El bosque. Definición. Composición. Rodales y gremios. Rodales puros y mixtos. Rodales de edad uniforme y desuniforme (masas coetáneas y disetáneas). Aspectos biológicos. Teoría sucesional. Historia y cambios de paradigmas en la teoría ecológica. Revisión de conceptos básicos de ecología. Interacciones entre plantas y factores limitantes para el crecimiento vegetal. Ecología de disturbios. Tipos y regímenes de disturbios. Rodales de cohortes simples y multicohortes: desarrollo y comportamiento de las diferentes cohortes. Modelos de desarrollo de los sistemas boscosos. Patrones de desarrollo de los rodales. Estados de desarrollo: iniciación del rodal, exclusión de individuos, reiniciación del sotobosque y madurez (old growth). Disturbios naturales: agentes bióticos y abióticos. Disturbios antrópicos: impactos directos e indirectos. Clima: influencia en procesos ecológicos y regímenes de disturbios. Consecuencias e impactos del cambio climático en los ecosistemas boscosos. Dinámica postdisturbio.

Bosques primario y secundario. El sitio forestal y el growing space. Influencia de los árboles sobre el microclima. Competencia. Especies frugales, freatófitas, umbrófilas, heliofilas e higrófilas. Grupos funcionales.

Tema 4: El árbol. Sus partes. Crecimiento de los árboles. Anillos de crecimiento. Albura y duramen Crecimiento primario y secundario. Crecimiento en diámetro y altura.

UNIDAD II: SILVICULTURA

Tema 5: Multiplicación de árboles. Reproducción asexual: estacas, barbados, rebrotes, retoños y renuevos. La semilla forestal. Características generales: origen, cosecha y procesado. Certificación y almacenamiento. Valor cultural. Procedimientos de cosecha para semillas de árboles y arbustos. Época de cosecha. Extracción. Huertos semilleros. El vivero forestal: temporarios y permanentes. Ubicación de los viveros. Preparación del terreno. Caudal de agua necesaria. Protección del vivero. Almácigos. Vivero de cría. Estaqueros. Micorrización. Tipos de recipiente. Época de trasplante. Siembre directa en recipientes. Plantación de especies nativas: el caso especial del género Prosopis.

Tema 6: Implantación de especies leñosas. Elección del terreno y de las especies. Factores económicos y técnicos. Preparación del terreno. Elección de la distancia de plantación según especie. Época de plantación. Plantación a raíz desnuda. Sistemas de plantación.

Tema 7: Cuidados posteriores a la plantación. Carpidas. Riegos. Reposición de plantas muertas. Labores específicas de las masas forestales: escamondo: selectivo y total. Época de realización. Formación de nudos. Raleos: Oportunidad e intensidad. Tipos de raleo: por lo alto y por lo bajo, selectivo o sistemático. Limpieza: definición. Liberación. Cortas de mejoramiento y saneamiento.

Tema 8: Plantaciones en áreas especiales. La forestación del Delta del Paraná. Albardón y pajonal. Sistematización del terreno. Especies utilizadas. Forestación de médanos. Especies utilizadas. Forestación de dunas. Control de la erosión hídrica. Plantaciones protectoras. Cortinas atajavientos. Efectos de las cortinas. Montes de abrigo en las explotaciones forestales.

UNIDAD III. DASOMETRIA Y DENDROMETRÍA

Tema 9: Dendrometría: Medición de árboles apeados. Medición de árboles en pie. Medición de diámetro. Instrumental. Medición de alturas. Métodos e instrumental. Medición de la forma del árbol: Fórmulas de Huber, Newton y Smaliam. Volumen de árboles en pie. DAP. Coeficiente mórfico. Dasometría: Medición de rodales. Distribuciones diamétricas en masas regulares. Índices de espesura. Índice de Reineke e índice de Hart-Becking. Estimación del crecimiento de las masas forestales.

Tema 10: Epidometría. Evolución del crecimiento individual. El área basal en función del sitio, la especie y la edad. Incremento corriente anual (ICA) y medio anual (IMA). Turno de corta: duración. Factores de crecimiento. Análisis de los anillos de crecimiento. Edad de máxima renta. Posibilidad.

Tema 11: Inventario forestal. Diseño del muestreo. Definición de muestra. Población. Parámetros de la población. Parcelas de prueba. Forma, cantidad y distribución de las muestras. Primer y Segundo Inventarios Nacionales de Bosques Nativos.

Tema 12: Dasocracia. La ordenación forestal y su intervención en la regulación de las cortas finales. Métodos de regeneración de las masas forestales: fustar y tallar. Tratamientos: tala rasa o corta a hecho, árboles padres, cortas de protección y método selectivo. Régimen de tallar y sus tratamientos.

UNIDAD IV: PRODUCTOS FORESTALES.

Tema 13: Sistemas agroforestales y silvopastoriles. Tipos de sistemas agroforestales. Técnicas de manejo específicas para los distintos sistemas. Consideraciones ecológicas, socioeconómicas y técnicas para tener en cuenta en la elección de alternativas agroforestales. Impacto del componente leñoso en los sistemas de producción de dichas áreas. Sistemas silvopastoriles: características generales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nº 1.

SISTEMÁTICA FORESTAL

El objetivo del práctico es que los estudiantes identifiquen las especies autóctonas y exóticas más difundidas en el país, con la finalidad de obtener madera, pulpa para papel u otros recursos no madereros.
El Trabajo Práctico se desarrollará en el predio de la FICA, será un aprendizaje colaborativo y se los evaluará individualmente a través de un cuestionario que deberán responder con posterioridad al práctico. Los conocimientos dendrológicos se evaluarán individualmente a través de fichas de cada especie.

Trabajo Práctico Nº 2.

CLASIFICACIÓN DE LOS BOSQUES

El objetivo es que los estudiantes caractericen las regiones fitogeográficas argentinas, con especial énfasis en los servicios ecosistémicos que ofrecen. Identificar a las especies de valor dasonómico. Este Trabajo práctico se desarrollará en el aula y en el predio de la FICA. Aprendizaje colaborativo que se evaluará en forma grupal a través de una presentación de una región forestal seleccionada previamente.

Trabajo Práctico Nº 3

GÉNEROS Populus y Salix.

El objetivo es la identificación y estudio de las especies más importantes cultivadas en la Argentina. Áreas de cultivo. Multiplicación. Plantación. Labores culturales. Momento oportuno de cosecha. Importancia económica de las Salicáceas en Argentina. Manejo silvopastoril. (Trabajo práctico de campo y laboratorio. Predio de la FICA). Evaluación de proceso en forma individual durante el transcurso del trabajo práctico.

Trabajo Práctico Nº 4

GÉNERO Eucalyptus

Identificación y estudio de las especies más importantes cultivadas en la Argentina. Áreas de cultivo. Multiplicación. Plantación. Labores culturales. Momento oportuno de cosecha. Importancia económica del género Eucalyptus en la Argentina. Uso como estrategia para recirculación de efluentes. (Trabajo práctico de campo y laboratorio. Predio de la empresa Glucovil, Villa Mercedes). Método de aprendizaje: Método del caso. Evaluación de proceso en forma individual durante el transcurso del trabajo práctico.

Trabajo práctico Nº5

GÉNERO Prosopis

El objetivo es identificar y estudiar de las especies más importantes. Áreas de distribución en Argentina. Multiplicación. Plantación. Labores culturales. Importancia económica del género Prosopis en la Argentina. Inventario forestal. Manejo silvopastoril o ganadería bajo dosel. (Trabajo práctico de campo y laboratorio. Predio de la FICA).
Método de aprendizaje: Aprendizaje colaborativo. Evaluación de proceso en forma grupal durante el transcurso del trabajo práctico.

Trabajo práctico Nº6

LEGISLACIÓN FORESTAL

El objetivo es que los estudiantes formulen un plan de dasocrático (plan de cambio de uso del suelo/ plan de manejo sustentable/ plan de forestación/ plan agroforestal de la provincia de Córdoba) de una explotación agropecuaria. (Trabajo práctico de aula). Método de aprendizaje: Aprendizaje orientado a Proyectos. Evaluación a través de la presentación de un proyecto de gestión forestal dentro del marco de la ley.

Trabajo práctico Nº7

VIVERO FORESTAL

El objetivo es que los estudiantes sepan diseñar o evaluar un vivero forestal. Proyecto de un vivero forestal. Partes. Cálculo del agua necesaria. Cronograma de actividades. (Trabajo práctico de campo: visita al vivero forestal de especies nativas de Lucas Dupuy, La Toma, San Luis). Método de aprendizaje: Método del caso. Evaluación a través de un cuestionario para resolución individual sobre distintas situaciones prácticas.

Trabajo práctico Nº8 y 9°

MEDICIÓN FORESTAL
El objetivo es que los estudiantes sepan manejar los instrumentos para medir las variables más usadas de una masa forestal. Definición de densidad: relativa y absoluta. Métodos de evaluación de la densidad en poblaciones forestales: Área Basal, Tablas de Rendimiento Normal, Índice de Densidad del Rodal (IDR), Factor de Espaciamiento. Uso del instrumental. Medición de diámetros. Forcípulas. Cintas. Medición de alturas. Hipsómetro. Medición de área basal. Cubicación de árboles. Árbol tipo. Aplicación de fórmulas: Huber, Smaliam y Newton. Cálculo de coeficiente mórfico. Volumen aparente. Volumen real de la masa forestal. Uso de diagramas de densidad, ecuaciones de biomasa para cálculo de carbono y/o de diferentes productos forestales (rollizos-leña, etc). Análisis económico (Trabajo práctico de laboratorio). Práctica profesional. (Trabajo práctico de campo en INTA San Luis). Método de aprendizaje: Aprendizaje colaborativo. Evaluación: caracterización dasonómica del sistema boscoso medido en la salida a campo. Evaluación por competencias.

Trabajo práctico Nº 10.

GÉNERO Pinus.
Identificación y estudio de las especies más importantes cultivadas en la Argentina. Áreas de cultivo. Multiplicación. Plantación. Labores culturales. Momento oportuno de cosecha. Importancia económica del género Pinus en la Argentina. Los pinos en los sistemas silvopastoriles y su rol como especies invasoras (Trabajo práctico de campo y laboratorio. Predio de la FICA. Visita de especialistas en el tema de invasión de especies exóticas, establecimiento La Cancha). Método de aprendizaje: Método del caso. Evaluación: por Rubrica.

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de alumnos regulares:

Para regularizar la asignatura Dasonomía los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:
Asistir al 80 % de las clases prácticas.
Asistir al 100% de los trabajos prácticos de campo.
Aprobar dos exámenes parciales con dos recuperatorios para cada uno de ellos con seis puntos (Ord CS Nº 32/14)
Las salidas al campo serán evaluadas por medio de una Rubrica diseñada por la cátedra.

Régimen de promoción presencial:
Asistir al 80 % de las clases prácticas.
Asistir al 100% de los trabajos prácticos de campo.
Aprobar dos evaluaciones integradoras con, al menos, 7 puntos.

Aprobación del curso para alumnos regulares:
El régimen de aprobación es por examen final oral, virtual o presencial, que se aprueba con un mínimo de 4 puntos.

Aprobación del curso para alumnos libres:
Los alumnos libres rendirán con el programa del último curso y deberán cumplimentar las siguientes etapas:
Aprobar una evaluación escrita con 7 puntos.
Aprobar un trabajo práctico que consistirá en: la identificación de 10 (diez) especies leñosas arbóreas, con 7 puntos.
Aprobar un trabajo práctico de medición de árboles, con 7 puntos.
Aprobar un examen oral con, al menos, 4 puntos.

IX - Bibliografía Básica

[1] Barnes B., Zak D., Denton S., and Spur S. 1998. Forest ecology. Wiley, New York, USA. (En la asignatura).
[2] Bogino S. y Gómez, M. 2015. Guía de trabajos prácticos de la asignatura Dasonomía. (En la asignatura y en Moodle3).
[3] Bogino S. and Villalba R. 2008. Radial growth and biological rotation age of Prosopis caldenia Burkart in Central Argentina. Journal of arid environments 72, 16-23. (En la red).
[4] Brailovsky A y Foguelman, D. 1992 Memoria verde. Historia ecológica argentina. Librería Paidos. (En la cátedra).
[5] Cabrera, A.L. 1976 Regiones fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Segunda Edición. 2 (1). Buenos Aires. (En la asignatura).
[6] Celulosa argentina. Libro del árbol. Tomos I, II y III. En la asignatura y en la biblioteca de la Universidad).
[7] Chapin III FS, Matson PA. Mooney HA. 2002. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer, New York. (En la biblioteca de la Universidad).
[8] Cozzo, Domingo. 1995 Silvicultura de plantaciones maderables. Tomos I y II. Buenos Aires. Orientación gráfica editora. (En la biblioteca de la Universidad).
[9] Dimitri, Milan. 1978. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Editorial ACME. (En la biblioteca de la Universidad).
[10] Donoso Zegers, Claudio 1997. Ecología forestal. El bosque y su medio ambiente. Editorial Universitaria. (En la asignatura).
[11] El nuevo libro del árbol. Tomos I, II y III. (En la biblioteca de la Universidad).
[12] Estelrich, H. Suarez, C. 2022. El bosque de caldén: un abordaje multidisciplinario para su manejo y conservación. Editorial Universidad Nacional de La Pampa. 276 pp.
[13] FAO. 2021. Situación de los bosques en el mundo. (En la red).
[14] Gori, G. 1999. La forestal. La tragedia del quebracho colorado. Editorial Ameghino. Buenos Aires. (En la asignatura).
[15] Hawley, R; Smith, D 1982. Silvicultura práctica. Ediciones Omega SA. (En la biblioteca de la Universidad).
[16] Kimmins, J.P. 2004. Forest Ecology: a foundation for sustainable forest management and environmental ethics in forestry, 3rd Edit. Prentice Hall. (En la biblioteca de la Universidad).
[17] Oliver, C., Larson, B. 1996. Forest Stand Dynamics. John Wiley & Sons, Inc. (En la asignatura).
[18] Ottone, J 1993 Árboles forestales. Prácticas de cultivo. Editorial AgroVet. 571pp. (En la asignatura).
[19] Physiology of Woody Plants Pallardy, S. 2007. Physiology of woody plants. Publisher: Academic Press. (En la biblioteca de la Universidad).
[20] Pengue, W. 2004. Producción agroexportadora e (in) seguridad alimentaria: El caso de la soja en Argentina. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica 1, 46–55. (En la red en el Moodle3).
[21] Peña Zubiate, C., Anderson, D., Demmi, M., Saenz, J. y D`Hiriart, A., 1998. Carta de Suelos y Vegetación de la

provincia de San Luis. INTA EEA San Luis. Gobierno de la provincia de San Luis. 105 pp. (En la biblioteca de la Universidad, la cátedra y la red).
[22] Perry, D., Oren R., Hart, S. 2008. Forest ecosystems. Johns Hopkins Univ Pr; Segunda edición. (En la biblioteca de la Universidad).
[23] Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2007. Primer inventario Nacional de Bosques nativos. (En la red).
[24] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2021. Segundo inventario Nacional de Bosques nativos. (En la red).
[25] Tortorelli, L. 1956. Maderas y bosques argentinos. Editorial Acme. Buenos Aires. 910 pp. (En la biblioteca de la Universidad).
[26] Zak, M., Cabido, M., Hodgson, J. 2004. Do subtropical seasonal forests in the Gran Chaco, Argentina, have a future?. Biological conservation 120, 589–598. (En la red).

X - Bibliografia Complementaria

[1] Adámoli, J. 1994. Problemas ambientales e intervención antrópica en el Chaco Seco. Desarrollo agroforestal y Comunidad Campesina. 3(11):14-17. (En la cátedra).
[2] Anderson, D.L.; Del Águila, J.A. y Bernardón, A.E. 1970. Las formaciones vegetales en la provincia de San Luis. Rev. Inv. Agrop. (INTA) S.2 (Biología y Prod. vegetal) Vol. VII (3): 153-183. (En la cátedra).

XI - Resumen de Objetivos

Valorar al bosque como un recurso natural renovable.
Contribuir al desarrollo de una política forestal.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN
Tema 1: Dasonomía. Definición. Regiones fitogeográficas argentinas. Formaciones forestales de la provincia de San Luis.
Tema 2: Manejo sostenible y persistencia de las masas forestales. La deforestación. Cambio climático. Historia forestall argentina. Legislación forestal.
Tema 3: Ecología Forestal. Rodales y gremios. Disturbios. El sitio forestal.
Tema 4: El árbol. Sus partes.

UNIDAD II: SILVICULTURA
Tema 5: Multiplicación de árboles. Mejoramiento genético de especies forestales. El vivero forestal.
Tema 6: Implantación de bosques.
Tema 7: Cuidados posteriores a la plantación. Escamondo. Raleos.
Tema 8: Plantaciones en áreas especiales. La forestación del Delta del Paraná. Forestación de médanos. Forestación de dunas. Cortinas atajavientos.

UNIDAD III. DASOMETRIA Y DENDROMETRÍA
Tema 9: Dendrometría: Volumen de árboles en pie. DAP. Coeficiente mórfico. Dasometría: Medición de rodales.
Tema 10: Epidometría. Incremento corriente anual (ICA) y sobre el incremento medio anual (IMA). Turno de corta.
Tema 11: Inventario forestal. Parcelas de prueba. Primer Inventario Forestal Argentino.
Tema 12: Dasocracia. La ordenación forestal. Fustar y tallar.

UNIDAD IV: PRODUCTOS FORESTALES.
Tema 13: Maderas. Aserraderos.
Tema 14: Usos alternativos de las masas forestales. Resinación de pinos. Otros usos del árbol: medicinal, producción de corcho, etc.
Tema 15: Sistemas agroforestales y silvopastoriles.

UNIDAD V DENDROLOGIA
Morfología y taxonomía. Nombres vulgares y científicos. Descripción de las especies más importantes.

XIII - Imprevistos

Condiciones climáticas adversas en el momento del práctico a campo que implicarían que el práctico se deba desarrollar en el aula.
La falta de recursos económicos que impedirían la ejecución de los trabajos prácticos de salidas a campo.

XIV - Otros

XIV Aprendizajes Previos
Conocer la dinámica de los ecosistemas con especies leñosas. (Espacio curricular: Ecología).
Interpretar los conceptos de hábitat y nicho ecológico. (Espacio curricular: Ecología).
Aplicar las herramientas básicas de análisis estadístico paramétrico y no-paramétrico. (Espacio curricular: Biometría y diseño experimental).

Conocer las familias botánicas de mayor importancia dasonómica. (Espacio curricular: Botánica sistemática).

Interpretar los conceptos de cambio-climático y su impacto en los sistemas terrestres. (Espacio curricular: Ecología y Agrometeorología).

Conocer las estrategias a tener en cuenta para la adecuada gestión del recurso suelo. (Espacio curricular: Ecología).

XV Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.
Cantidad de horas de Teoría: 42
Cantidad de horas de Práctico Aula: 5
Cantidad de horas de Práctico de Aula con software específico: (Resolución de prácticos en PC con software específico propio de la disciplina de la asignatura): 9
Cantidad de horas de Formación Experimental: (Laboratorios, Salidas a campo, etc.): 21
Cantidad de horas de Resolución Problemas Ingeniería sin utilización de software específico: (Resolución de Problemas de ingeniería SIN utilización de software específico): 7.

XVI Competencias de egreso asociadas al perfil profesional Básico (B) Aplicada (A) Profesional (P)

P01. Manejo sustentable de sistemas agropecuarios. P
P02. Gestión y administración de sistemas agropecuarios. P
P03. Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelos y aguas). P
P04. Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas.
P05. Dispensa y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos y biotecnológicos.
P06. Introducción y multiplicación de especies vegetales y animales. P
P07. Mejoramiento genético vegetal y animal. P
P08. Aplicación de marcos legales a los sistemas agropecuarios. P
P09. Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos agropecuarios.
P10. Normativas de certificación del funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de recursos bióticos y abióticos, insumos, productos y procesos.
P11. Seguridad e higiene en el ámbito agropecuario. P
P12. Establecimiento de la condición de uso, estado y calidad de insumos, productos y procesos que utilicen recursos bióticos y abióticos.
P13. Estudios de impacto ambiental de los sistemas agropecuarios. P
P14. Realización de estudios agroeconómicos. P
P15. Tasación y valoración agraria.
P16. Formulación y evaluación de proyectos. P
ARC1. Comprender científicamente los factores de la producción agropecuaria y combinarlos con consideraciones técnicas, socioeconómicas y ambientales. P
ARC2. Conducir e interpretar investigaciones y experimentaciones, difundir y aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos obtenidos. P
ARC3. Proyectar, desarrollar, analizar y evaluar sistemas, procesos y productos. P

ARC4. Planificar, implementar, evaluar y gestionar proyectos y servicios. P
ARC5. Identificar problemas y proponer soluciones en su área de competencia. P
ARC6. Evaluar, adaptar y utilizar nuevas tecnologías. P
ARC7. Desempeñarse en mercados de las cadenas agroindustriales. P
ARC8. Desempeñarse en la organización y gestión de empresas y asociaciones comunitarias. P
ARC9. Asesorar en políticas públicas en el ámbito de su actividad profesional. P
A01. Ecología de agroecosistemas. Sustentabilidad: indicadores y evaluación. P
A02. Enfermedades de cultivos de importancia agropecuaria. Epidemiología. Mecanismos de defensa.
A03. Plagas animales de importancia en la producción agropecuaria. Especies benéficas y perjudiciales. Interacción fitófago-planta.
A04. Malezas. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-malezas.
A05. Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas animales, enfermedades y malezas. Productos fitosanitarios y domisanitarios. Toxicología y residuos.
A06. Transmisión del material hereditario. Genética de poblaciones y evolución. Recursos genéticos.
A07. Fisiología de plantas de interés agropecuario. Nutrición vegetal. P
A08. Anatomía y Fisiología de las principales especies de interés agropecuario. Nutrición y alimentación.
A09. Física, química y morfología de suelos. Usos de suelos y procesos de degradación Diagnóstico y tecnologías de fertilización. Hidrología de interés agronómico. Riego y drenaje.
A10. Microbiología agrícola.
A11. Agroclimatología. P
A12. Maquinarias y tecnologías de uso agropecuario. P
A13. Desarrollo rural sustentable. Sociología y Extensión rural. P
A13.1. Economía y administración agrarias. Unidad económica y subdivisión parcelaria. Políticas agropecuarias. Ordenamiento territorial. P
B01. Lógica matemática y conjuntos. Análisis combinatorio. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Funciones. Límites, derivadas e integrales. Ecuaciones diferenciales. Geometría analítica. Algebra vectorial.
B02. Transmisión del calor e interacción de la radiación con la materia. Fotometría. Electricidad y magnetismo. Estática y dinámica de los fluidos. Fenómenos de superficie y de transporte. Mecánica aplicada.
B03. Estadística descriptiva. Probabilidad y variable aleatoria. Muestreo estadístico. Inferencia estadística. Análisis de correlación y de regresión. Análisis de varianza. Modelos estadísticos. Diseño de experimentos. P
B04. Estructura electrónica. Soluciones y propiedades coligativas. Termoquímica. Electroquímica. Equilibrio químico e iónico. Estructura del átomo de carbono y orbitales atómicos y moleculares. Grupos funcionales. Análisis químico y físico químico de interés agronómico.
B05. Estructura y metabolismo de biomoléculas. Fotosíntesis y respiración
B06. Biología celular.
B07. Morfología vegetal. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de las especies vegetales de interés agronómico. Botánica sistemática de especies de interés agronómico. P

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