Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia N° 5150 - 4400 Salta
República Argentina

R-CDNAT-2013-159

Salta, 25 de marzo de 2013

EXPEDIENTE N° 10.061/13

VISTO:

Las presentes actuaciones relacionadas con la solicitud de aprobación de un nuevo Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica, a identificarse como "Plan de Estudios 2013"; y

CONSIDERANDO:

Que esta propuesta surge luego de una nota presentada por los Sres. Consejeros del Estamento Estudiantil - todos estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica - ante los Consejos de Escuela de Agronomía, Directivo de esta Facultad y Superior de la Universidad;

Que la Escuela de Agronomía convocó a docentes para que se discuta la propuesta presentada y luego de tres reuniones de trabajo y después de un intercambio de opiniones y un exhaustivo análisis, se alcanzaron acuerdos entre los profesores y auxiliares de la docencia que dictan las asignaturas de la citada carrera, obrando a fs. precedentes las actas y firmas correspondientes;

Que del producto de esos acuerdos, se establecieron los ejes y los dispositivas curriculares que presenta esta propuesta;

Que para el presente diseño curricular se tomó en cuenta el artículo 43° de la Ley N° 24.521 que fija el régimen de títulos correspondientes a profesiones reguladas por el Estado Nacional; señalándose que dichas carreras deberán cumplir con la carga horaria mínima, los contenidos curriculares básicos y los criterios de intensidad de formación práctica;

Que se han tenido en cuenta los términos de la Res. N° 334/03 MECyT por la cual se regulan esos contenidos indispensables para afrontar las competencias y norma los estándares de la calidad educativa de la carrera de Ingeniería Agronómica;

Que - asimismo - se tomó en cuenta el acuerdo de Decanos alcanzado en La Pampa (2011) para la formulación de los contenidos básicos de la carrera de Ingeniería Agronómica;

Que las Comisiones de Docencia y Disciplina y de Interpretación y Reglamento se han expedido favorablemente a fs. 41;

Que el artículo 113 - inc. 6) del Estatuto Universitario establece que es atribución de los Consejos Directivos aprobar los proyectos de planes de estudio de las carreras de grado y posgrado y sus modificaciones y elevarlos al Consejo Superior para su ratificación;

Que este Consejo Directivo - en sesión extraordinaria del día 21 de marzo de 2013 - dispuso la suscripción de ésta en los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

Plan de estudios 2013 agronomía

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia N° 5150 - 4400 Salta
República Argentina

R-CDNAT-2013-159

Salta, 25 de marzo de 2013

EXPEDIENTE N° 10.061/13

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R E S U E L V E:

ARTICULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia - a partir del presente periodo lectivo 2013 - el nuevo Plan de Estudios de la carrera de **INGENIERIA AGRONOMICA**, identificado como **PLAN DE ESTUDIOS 2013** y que obra como **ANEXO I** de la presente resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber a quien corresponda, dése copia a Departamento Planeamiento Pedagógico, a Dirección de Alumnos, a Dirección G. A. Académica, a Secretarías Académicas de la Facultad y de la Universidad, a la Dirección de Escuela de Agronomía, al CUECNa para conocimiento, difúndase por carteleras y elévese al Consejo Superior, solicitándose la convalidación de la presente resolución.

ING. AGR. NELIDA BAYON DE TORENA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

M.SC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Plan de estudios 2013 agronomía

ANEXO I– RCONAT– 2013 – 159

Carrera Ingeniería Agronómica
Facultad de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Salta

Diseño Curricular

IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA: Ingeniería Agronómica

TÍTULO QUE OTORGA: Ingeniero Agrónomo

NIVEL: Grado

MODALIDAD: Presencial

UNIDAD ACADÉMICA DE DEPENDENCIA: Facultad de Ciencias Naturales

1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN

1.1. Antecedentes

La carrera de Ingeniería Agronómica en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta fue creada en 1974. Su currícula fue modificada en 1979, 1991 y 2004.

1.2. Fundamentación, Normativa Legal y Eje del Plan de Estudios

Para el presente diseño curricular se tomó en cuenta el Artículo 43 de la Ley 24.521 que fija el régimen de títulos correspondientes a Profesiones Reguladas por el Estado. Estas carreras deberán cumplir con la carga horaria mínima, los contenidos curriculares básicos y los criterios de intensidad de formación práctica. En la Res. Nº 334/2003 MECyT se regulan estos contenidos indispensables para afrontar las competencias y norma los estándares de la calidad educativa de la carrera de Ingeniero Agrónomo. Además se tomo en cuenta el acuerdo de decanos alcanzado en La Pampa (2011), para la formulación de los contenidos básicos de la carrera de Agronomía

El contexto de formación de los ingenieros agrónomos es la región Noroeste, caracterizada por una gran diversidad de ambientes con variados sistemas productivos. La fragilidad del ambiente se combina con la velocidad de los cambios tecnológicos lo que obliga a los docentes investigadores a replantear sus enfoques para la búsqueda de soluciones. Al mismo tiempo, la intervención en la realidad influye positivamente en la calidad de la enseñanza, de lo que surge una continua retroalimentación entre problematización y actualización.

Ingeniería Agronómica, justifica la pertinencia de la oferta por tres razones fundamentales:

a) La región del Noroeste Argentino y en particular la provincia de Salta, se caracteriza por regiones agroecológicas muy diversas que coinciden con áreas productivas determinadas, como la región templada de explotación intensiva, la de cultivos subtropicales y primicia,

la de cultivos intensivos, la de cultivos bajo riego integral, la ganadera de altura, la silvoganadera de llanura, la silvo-pastoril en cabeceras de cuenca, el área de regadío de la llanura chaqueña y los eriales intermontanos.
b) Esta diversidad ambiental y productiva se combina con diferentes tipos sociales agrarios coincidentes con una gran heterogeneidad de sistemas productivos, situación que configura una particularidad que influye en la comprensión de los fenómenos productivos agrarios.
c) Así entonces la carrera de Ingeniería Agronómica surge ante la necesidad de preparar un profesional con amplia formación generalista, sólida formación en el área socio-económica, capacitado para la comprensión de los diferentes sistemas productivos y conocedor de los sistemas regionales y nacionales.

Los egresados de esta carrera podrán desarrollar sus actividades en la UNSa, en instituciones y programas oficiales relacionadas al quehacer agropecuario como INTA, SENASA, CONICET, Secretaría de la Producción de la Provincia, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación e instituciones educativas de la región relacionadas a actividades agropecuarias de nivel terciario y medio, Organizaciones No Gubernamentales, empresas privadas de producción y servicios de las provincias de Salta y Jujuy. Los graduados de nuestra Unidad Académica, podrán ejercen en la provincia de Salta en organismos públicos nacionales, provinciales y municipales, como técnicos, extensionistas y asesores; en la Universidad como docentes e investigadores; una importante proporción se inserta en empresas privadas y en empresas propias o en la libre profesión, encargados de campo, actividad técnico-comercial, gerencias de riego, en el sector insumos y servicios.

Se consideró conveniente conservar las siguientes características:

1. En el dispositivo curricular Realidad Agropecuaria, primer componente del ciclo "Aplicadas Agronómicas", se brinda la introducción a los estudios universitarios agronómicos, que articula luego con la Práctica de Formación I, de régimen cuatrimestral donde se integran las ciencias básicas.
2. Se incluye un examen de suficiencia en traducción técnica del Idioma Inglés, reglamentado específicamente, que el alumno deberá acreditar antes de inscribirse en la PFIII.
3. Los contenidos que permiten un manejo operativo mínimo de informática aplicada a la agronomía se encuentran incluidos en varios de los dispositivos curriculares obligatorios y en las Prácticas de Formación.
4. Establecer un sistema de correlación vertical de los cursos, con acentuación introductoria y general en los primeros años de la carrera, profundización en los intermedios y especialización en los últimos.
5. Introducir el enfoque sistémico en la formación agronómica desde el primer año de la carrera, para lo cual es necesario entender la lógica de los sistemas productivos agrícolas y ganaderos y aplicarla en el manejo, gestión y mejoramiento de los recursos productivos.
6. Flexibilizar la formación del Ingeniero Agrónomo a través de la oferta de asignaturas optativas.

2. OBJETIVO

Que el ingeniero agrónomo posicionado en la realidad regional intervenga con una mirada integral en los sistemas agropecuarios definidos como la relación entre recursos naturales, técnicos y socioeconómicos, con una formación general teórico práctica que le permita mantener y mejorar la producción agropecuaria en forma eficiente y económica, conservando y recuperando los recursos naturales, abordando los múltiples problemas que les plantea la realidad agronómica desde una perspectiva interdisciplinaria, adquirida a través de una etapa de intensa actividad de integración de conocimientos, con vistas a obtener un producto socialmente valorado, todo ello en pos de mejorar la calidad de vida de la comunidad.

3. PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO

PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMÍCA DE LA UNSa	
1. Conocimientos	**Caracterización del rasgo**
1. Conocer el enfoque sistémico para la resolución de problemas relacionados con los procesos agrarios.	Comprender la interrelación de los subsistemas: físico (suelo, agua, clima); biológico (plantas, microorganismos, animales); tecnosistema (proceso tecnológico, itinerario técnico de los cultivos).
2. Conocer la heterogeneidad socio-económica ambiental de la región en particular y del país en general.	Conocer los diferentes ambientes, identificar y caracterizar los tipos sociales agrarios y correlacionar con los sistemas productivos.
3. Conocer los principios de sustentabilidad agrícola	Concebir el proceso multidimensional basado en las cuatro dimensiones del desarrollo sostenible: político-institucional, tecnológico-productivo, socio-económico y ecológico.
4. Comprender los procesos de producción, transformación y comercialización de los productos agrícolas.	Manejar las herramientas que permitan acceder a modelos de gestión, administración y comercialización para el mercado interno y/o externo.
5. Conocer distintas tecnologías y sus componentes	Incluye el conocimiento de tecnologías ancestrales, tradicionales, modernas, tipo revolución verde y post revolución verde, etc.
6. Conocer metodologías de extensión rural adecuadas a la estructura socio-económica de la región.	Conocer los métodos de comunicación participativa, masiva, grupal, etc.
2. Actitudes	**Caracterización del rasgo**
1. Crear alternativas tecnológicas con sentido crítico.	Valorar las diferentes situaciones problemáticas del medio en que se desempeñe para la búsqueda de soluciones
2. Valorar los componentes de los subsistemas físico y biológico.	Intervenir en los subsistemas valorando sus condiciones de fragilidad, intergeneracionalidad

PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA UNSa	
	e ínter temporalidad.
3. Respetar la heterogeneidad socio-cultural.	Aceptar que los actores agrarios son resultado de su historia, de su cultura y de su modo de producción.
4. Actuar abierta y críticamente ante los cambios	Ser crítico y selectivo en la recuperación de la información, valorando la que puede adaptarse a su realidad.
3. Habilidades	**Caracterización del rasgo**
1. Analizar, relacionar y sistematizar fenómenos físicos, biológicos y sociales.	Manejar numerosas variables para la interpretación de los sistemas productivos y la heterogeneidad de los actores sociales.
2. Ser capaz de integrarse en equipos interdisciplinarios.	Realizar una integración de manera de no perder la autonomía en la toma de decisiones o en la impartición o recepción de órdenes.
3. Acceder a la información e interpretarla.	Tener destrezas en la búsqueda de información y capacidad para seleccionar lo adecuado según las necesidades.
4. Competencias	**Caracterización del rasgo**
1. Asesorar en todo lo relacionado con la producción agropecuaria atendiendo a la heterogeneidad social.	Dar recomendaciones en el proceso productivo desde la toma de decisiones hasta los modos de producción y de comercialización considerando las características de cada sistema productivo.
2. Diseñar planes y proyectos de producción agraria.	Planificar y proyectar teniendo en cuenta la interrelación de los subsistemas, la heterogeneidad socio-económica-ambiental y los principios de sustentabilidad agrícola.
3. Evaluar el impacto ambiental de las actividades agrícolas.	Evaluar el impacto de las acciones productivas tanto al planificarlas como al proyectarlas y en las ya ejecutadas. Evaluar considerando las condiciones de fragilidad, intergeneracionalidad e ínter temporalidad de los subsistemas.
4. Diseñar políticas agrarias.	Diseñar políticas relacionadas con la actividad agraria, tales como políticas de colonización, manejo de aguas y suelo, desmontes, manejo forestal, etc.
5. Dominar el uso de tecnologías adecuadas relacionadas con el manejo de los sistemas productivos.	Desarrollar y aplicar tecnologías y asesorar sobre su uso considerando el conocimiento de las tecnologías ancestrales, tradicionales, modernas, tipo revolución verde, agroecológicas, etc.

4. ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TITULO DE INGENIERO AGRONOMO

1. Programar, ejecutar y evaluar la multiplicación, introducción, mejoramiento, adaptación y conservación de especies vegetales con fines productivos, experimentales u ornamentales.
2. Determinar, clasificar, inventariar y evaluar los recursos vegetales a los efectos de su aprovechamiento, reproducción y conservación de la diversidad biológica.
3. Programar, ejecutar y evaluar la producción, mantenimiento, conservación y utilización de recursos forrajeros en función de la producción animal.
4. Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales en distintos espacios, de acuerdo con las características, función y destino de los mismos, y determinar las condiciones de manejo de dichas especies.
5. Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales, en proyectos de parques, jardines, campos deportivos y recreativos, y demás espacios verdes.
6. Participar en la elaboración de proyectos de parques, jardines, campos deportivos y recreativos y demás espacios verdes.
7. Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de suelos y aguas con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos.
8. Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de productos vegetales, sus derivados, insumos de uso agropecuario y residuos del mismo origen.
9. Controlar y administrar las cuencas, los sistemas de riego y drenaje para uso agropecuario y forestal, evaluar eventuales daños provocados por la erosión hídrica y determinar los cánones de riego.
10. Participar en la programación, ejecución y evaluación del manejo del agua y su conservación, para determinar los posibles caudales de uso evitando su contaminación y/o agotamiento.
11. Realizar relevamiento de suelos y programar, ejecutar y evaluar métodos de conservación, manejo, recuperación y habilitación de los mismos con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos.
12. Establecer y evaluar la capacidad agronómica del suelo; elaborar sobre la base de las mismas propuestas de parcelamiento incluyendo criterios de impacto ambiental, y participar en la determinación de la renta bajo distintas condiciones de uso y productividad.
13. Participar en la determinación de unidades económicas agrarias, en el fraccionamiento de inmuebles rurales, y en la confección de catastros agrarios y de recursos naturales.
14. Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores bióticos y abióticos que afectan la producción agropecuaria y forestal.
15. Programar, ejecutar y evaluar técnicas de control de los factores climáticos que inciden en la producción agropecuaria y forestal.
16. Realizar estudios orientados a la evaluación de las consecuencias que puedan provocar fenómenos naturales (inundaciones, sequías, vientos, heladas, granizo y otros) a los efectos de la determinación de primas de seguros o estimación de daños.
17. Participar en estudios de caracterización climática a fin de evaluar su incidencia en la producción agropecuaria y forestal.
18. Programar, ejecutar y evaluar el ordenamiento, desmonte y raleo de formaciones vegetales.

19. Determinar las características, tipificar, fiscalizar y certificar calidad, pureza y sanidad de: a) semillas y otras formas de propagación vegetal; b) plantas transgénicas, c) productos y subproductos agropecuarios y forestales.
20. Determinar las condiciones de almacenamiento, conservación, tratamiento sanitario y transporte de granos, forrajes, frutos, semillas y otros productos vegetales.
21. Programar, ejecutar y evaluar la formulación, certificación de uso, comercialización, expendio y aplicación de agroquímicos, recursos biológicos, recursos biotecnológicos, fertilizantes y enmiendas destinadas al uso agropecuario y forestal, por su posible perjuicio a la integridad y conservación del suelo y el ambiente.
22. Asesorar en la elaboración, almacenamiento, conservación y transporte de agroquímicos, recursos biológicos, recursos biotecnológicos, fertilizantes y enmiendas destinadas al uso agropecuario y forestal.
23. Programar, ejecutar y evaluar el uso de instalaciones rurales, máquinas y herramientas agrícolas por su posible perjuicio a la integridad y conservación del suelo y el ambiente.
24. Asesorar en el diseño de las instalaciones rurales, máquinas y herramientas agrícolas.
25. Programar, ejecutar y evaluar la utilización de técnicas agronómicas, en el manejo, conservación, preservación y saneamiento del ambiente, y en el control y prevención de las plagas que afectan el ambiente humano.
26. Realizar estudios, diagnósticos, evaluaciones y predicciones referidos a la producción agropecuaria y forestal a distintos niveles: local, departamental, provincial, nacional o regional.
27. Programar, ejecutar y evaluar acciones de información, difusión y transferencia de tecnologías destinadas a la producción agropecuaria y forestal.
28. Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados a la producción agropecuaria y forestal.
29. Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados al mejoramiento, multiplicación y producción vegetal.
30. Participar en la organización, dirección, control y asesoramiento de establecimientos destinados al mejoramiento, multiplicación y producción animal.
31. Participar en la realización de estudios e investigaciones destinadas a la nueva producción y adaptación de especies animales a los efectos del mejoramiento de la producción agropecuaria.
32. Organizar y dirigir parques y jardines botánicos, programando, ejecutando y evaluando el mantenimiento y utilización de las especies y formaciones vegetales que integran las poblaciones y reservas naturales.
33. Participar en la programación y poner en ejecución, las normas tendientes a la conservación de la flora y la fauna, preservando la biodiversidad y el patrimonio genético existente.
34. Participar en la programación, ejecución y evaluación de proyectos de turismo rural y ecoturismo.
35. Programar, ejecutar y evaluar estudios destinados a determinar las formas de aprovechamiento de los diferentes recursos con uso agropecuario y forestal.
36. Participar en la realización de estudios referidos al impacto ambiental de obras que impliquen modificaciones en el medio rural.
37. Participar en la determinación de las condiciones del trabajo rural y asesorar en la adecuación de las mismas en función de criterios de eficiencia y calidad de vida.

38. Programar, ejecutar y evaluar acciones relativas a la conservación y manejo del suelo, agua y recursos vegetales con fines agropecuarios y forestales.
39. Participar en la elaboración de planes, políticas y normas relativas a la conservación y manejo del suelo, agua y recursos vegetales, y a la producción agropecuaria, forestal y agrosilvopastoril.
40. Participar en la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión y/o de desarrollo rural.
41. Participar en la programación, ejecución y evaluación de políticas rurales, planes de colonización y programas de desarrollo rural.
42. Programar y ejecutar valuaciones, peritajes, arbitrajes y tasaciones de plantaciones, formaciones vegetales naturales, unidades de producción agropecuaria y forestal, sus mejoras fundiarias y los elementos afectados a la misma.
43. Programar, ejecutar y evaluar arbitrajes y peritajes que impliquen determinaciones acerca de: a) calidad, pureza y sanidad de especies, órganos vegetales, productos forestales y productos y subproductos agropecuarios; b) capacidad agronómica del suelo; c) la producción y productividad agropecuaria y forestal; d) daños y perjuicios ocasionados, por causas naturales o malas prácticas, a los diferentes recursos y elementos que integran la producción agropecuaria y forestal.
44. Programa, ejecutar y avaluar acciones relativas al manejo de pastizales naturales, sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles.

5. DISEÑO CURRICULAR

La oferta de actividades académicas que compone el Plan de Estudios se organiza en dispositivos curriculares, entendiendo por tales a los cursos, seminarios, talleres, prácticas de formación u otro dispositivo adecuado, que conforman el cuerpo del Plan.

Desde cada uno de los dispositivos curriculares se debe promover en los estudiantes su: a) Reconocimiento como personas, b) Motivación hacia el estudio agronómico, c) Identidad con la profesión que tiene una competencia específica y d) Compromiso ético con la sociedad.

El Plan de Estudio prevé un recorrido curricular que le permite al alumno a lo largo de sus estudios una progresiva aproximación al campo de la práctica profesional, con momentos de problematización, teorización y aplicación. Comprende tres Ciclos: un ciclo de Ciencias Básicas, un ciclo de Básicas Agronómicas y un ciclo de Aplicadas Agronómicas semiabierto con materias obligatorias y optativas.

La estructura curricular comprende dispositivos curriculares constituidos por diferentes asignaturas obligatorias, cursos optativos y espacios de integración organizados como prácticas de formación que le permiten al alumno obtener una visión global de la realidad agronómica a partir de la resolución de problemas.

5.1. Carga Lectiva

Los dispositivos curriculares del presente plan tendrán una carga lectiva expresada en horas reloj. Asimismo el cursado será cuatrimestral, a excepción de la Práctica de Formación II y III.

La carga lectiva total se debe calcular sobre la base de la carga horaria semanal y 14 semanas por cuatrimestre. La carga horaria semanal no deberá superar las 30 horas reloj.

5.2. Carga Horaria Total del Plan

Número total de dispositivos curriculares: 38 dispositivos (35 asignaturas y 3 prácticas de formación).
La carga lectiva total del plan es de 3.535 horas

Duración de la Carrera: 5 (cinco) años

5.3. Dispositivos Curriculares

5.3.1. Ciclos del Plan de Estudios

El plan de estudios se organiza en Ciclos, entendiendo por ciclo a un determinado espacio de aprendizaje en el cual el estudiante debe alcanzar ciertos logros cognoscitivos, actitudinales, de desarrollo de habilidades y competencias, necesarios para su continuidad formativa.

Los ciclos a que se refiere la organización del plan son:

Ciencias Básicas, procura desarrollar en el alumno aquellos procesos conceptuales y procedimientos actitudinales introductorios propios de una formación científica, orientados al campo profesional de la carrera.

Este ciclo está relacionado con tres intenciones formativas para el alumno:

- Facilitar la adquisición de habilidades que le serán útiles a lo largo de la carrera tales como la deducción, la inducción, la lógica, la observación, de manera de desarrollar en él una actitud científica en el planteo y resolución de situaciones problemas.
- Proveer las herramientas necesarias para una mejor comprensión de las asignaturas agronómicas.
- Promover desde la práctica el hábito de la aplicación de una adecuada metodología de estudio.

Las básicas están compuestas por los siguientes dispositivos curriculares obligatorios: Matemática I, Botánica Agrícola, Botánica Sistemática Agrícola, Química General e Inorgánica, Matemática II, Estadística y Diseño Experimental, Química Biológica, Física.

Básicas Agronómicas, permite al estudiante adquirir los conocimientos, las habilidades, las destrezas, las capacidades y competencias que faciliten su formación profesional; tiene relación con el aprendizaje de las claves cognoscitivas y el desarrollo de las competencias profesionales que habiliten al estudiante intelectual y actitudinalmente para ser un sujeto calificado en el ámbito de la carrera elegida. Es el ciclo que ocupa mayor espacio formativo en el Plan de Estudio.

Las básicas agronómicas están compuestas por los siguientes dispositivos curriculares obligatorios: Microbiología Agrícola, Edafología Agrícola, Manejo y Conservación del Suelo y Topografía, Hidrología Agrícola, Genética, Mejoramiento Genético Vegetal, Agroclimatología, Maquinaria Agrícola, Fisiología Vegetal, Ecología de los Sistemas Agropecuarios, Zoología Agrícola, Fitopatología y Manejo Integrado de Plagas.

Aplicadas Agronómicas, logra la formación profesional a través de la integración de los subcomponentes de los Sistemas productivos y su relación con el entorno, debe ser ofertado por dispositivos curriculares que habiliten al alumno tanto en su capacidad intelectual como en la aplicación del conocimiento y le aseguren una mejor inserción en el campo laboral.

Las aplicadas agronómicas están integradas por los sistemas de Producción Vegetal (Horticultura, Cereales, Floricultura y Espacios Verdes, Silvicultura, Fruticultura y Cultivos Industriales) y Sistemas de Producción Animal (Introducción a la Producción Animal, Forrajes y Manejo de Sistemas Ganaderos) y Socioeconomía (Realidad Agropecuaria, Economía Rural, Administración Agropecuaria y Extensión Rural).

5.3.2. Actividades Complementarias

Se aporta a la flexibilización de la formación general y profundización de la regional e incluye las **Prácticas de Formación** y el **Dispositivo Curricular Optativo**; está relacionado con la actualización, especialización y profundización del conocimiento y la acumulación de saberes vinculados con la formación holística del alumno.

5.3.2.1. Prácticas de Formación

Los objetivos de estas actividades son:

- Desarrollar competencias y habilidades en los estudiantes en forma continua y creciente.
- Lograr la transversalidad de la formación en torno a una visión Agroecológica y Sistémica.
- Potenciar los logros en el aprendizaje y la aplicación de conocimientos relacionados con los sistemas productivos usando a las prácticas como motivadores del conocimiento.

Las prácticas se desarrollarán con metodologías que impliquen actividades tanto en campo como en laboratorio, utilizando para ello diversos recursos que considerarán talleres, seminarios, estudios de caso, y resolución de problemas, entre otros. Las practicas profesionales serán graduales y aumentaran en complejidad, en un proceso de reestructuraciones continuas, integraran la teoría y la práctica para que posibiliten la intervención en la problemática específica de la realidad agropecuaria y contribuirán al proceso de apropiación del conocimiento científico y/o tecnológico para el desarrollo de la capacidad de identificar y resolver situaciones problemáticas, dentro de un enfoque sistémico e interdisciplinario. En manera paralela e integradora se realizara la formación para la investigación de los ingenieros agrónomos. Estos conocimientos se comenzaran a impartir en Realidad Agropecuaria para continuar con su profundización y aplicaciones en las tres prácticas de formación.

Las particularidades de las Prácticas de Formación serán reglamentadas en normativa específica

Evaluación: Cada práctica será documentada y evaluada.

Las prácticas serán identificas como:

Práctica de Formación I: En este ámbito los estudiantes se aproximarán a la realidad agropecuaria, con el fin de concebirla como un sistema complejo en el que interactúan múltiples variables, donde tiene fundamental incidencia la acción humana. Para ello, tendrá que primar una concepción totalizadora de la práctica, de manera de evitar la fragmentación de la realidad en compartimentos estancos. Se espera que estos contactos con el medio eviten posibles desconexiones entre las materias de los primeros años y las que corresponden a los tramos superiores del plan de estudios. Asimismo, en este ámbito se desarrollarán habilidades prácticas en actividades experimentales y de resolución de problemas que acerquen al estudiante a la realidad específica del medio rural. Esta práctica se integrara con las básicas agronómicas.

Práctica de Formación II: Está referida a todo aquello que el estudiante necesite para adquirir competencias para identificar y describir las relaciones existentes entre los subcomponentes de los sistemas productivos, (ambientales, biológicos, humanos, económicos, institucionales).. El contacto con el medio evitará posibles desconexiones entre los dispositivos de los primeros años y los que corresponden a los tramos superiores del Plan de Estudios.

El trabajo que realizará el estudiante será de aplicación de los conocimientos sistémicos recibidos con anterioridad. En este ámbito se promoverá la interpretación de la realidad agropecuaria a partir de aportes teóricos y metodológicos de las ciencias básicas y básico-agronómicas. Asimismo, se valorará la existencia de actividades que contribuyan al diagnóstico y análisis de situaciones problemáticas, articulando los aportes teóricos y prácticos de las disciplinas básicas y las básicas agronómicas.

Práctica de Formación III: Comprenderá prácticas formativas que promuevan el desarrollo de competencias vinculadas a la actividad agropecuaria de la futura intervención profesional. La carrera incluirá espacios de realización de actividades que favorezcan la articulación de las disciplinas básicas agronómicas y aplicadas agronómicas.

En este ámbito, la intensidad de la formación práctica podrá comprender problemas de investigación científica, tecnológica y/o prácticas de intervención profesional que se articulen con marcos de referencia teóricos, pudiendo incluir la formulación de proyectos vinculados a la realidad agropecuaria, preferentemente relacionados con necesidades o problemas de la región.

5.3.2.2. Cursos Optativos

Cada estudiante deberá aprobar al menos un curso de la oferta de **Dispositivos Curriculares Optativos** de la Carrera, que estará compuesta por aquellos **acreditados** por la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios.

Anualmente los docentes elevaran la planificación de dispositivos curriculares optativos a la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios, quien los evaluará y en su caso los acreditará en el mes de octubre del año previo al dictado de los mismos. El número de tales cursos debe ser suficiente para que los estudiantes puedan escoger de acuerdo a su interés de formación.

Podrán considerarse como dispositivos curriculares optativos aquellas materias que se ofrezcan en otras Carreras de la Facultad, en otras Facultades de la UNSa o en otras Universidades. Para ello, los alumnos deberán, en el mes de setiembre anterior al año del cursado, formalizar la solicitud de autorización ante la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios.

La propuesta de dispositivos curriculares optativos deberá cubrir las siguientes expectativas:

- Permitir la adecuada actualización y profundización en la temática elegida por el estudiante.
- Desarrollar saberes y capacidades que vayan creando las condiciones para encarar proyectos formativos de posgrado y de perfeccionamiento científico – técnico para los futuros egresados de Agronomía.

6. ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA CARRERA

PRIMER AÑO							
1º Cuatrimestre				2º Cuatrimestre			
Código	Horas semanales	Dispositivo Curricular	Carga Horaria Total	Código	Horas semanales	Dispositivo Curricular	Carga Horaria Total
1.1.1	5	Realidad Agropecuaria	70	1.2.4	7,5	Química General e Inorgánica	105
1.1.2	6	Botánica Agrícola	84	1.2.5	5	Matemática II	70
1.1.3	5	Matemática I	70	1.2.6	5	Botánica Sistemática Agrícola	70
	16		224		17,5		245
Total Horas Primer Año: 469							
SEGUNDO AÑO							
1º Cuatrimestre				2º Cuatrimestre			
Código	Horas semanales	Dispositivo Curricular	Carga Horaria Total	Código	Horas semanales	Dispositivo Curricular	Carga Horaria Total
2.1.7	7	Física	98	2.2.10	8	Estadística y Diseño Experimental	112

2.1.8	5	Zoología Agrícola	70	2.2.11	5,5	Agroclimatología	77
2.1.9	8	Química Biológica	112	2.2.12	7,5	Practica de Formación I	105
	20		280		21		294
Total Horas Segundo Año: 574							
TERCER AÑO							
1º Cuatrimestre				2º Cuatrimestre			
Código	Horas semanales	Dispositivo Curricular	Carga Horaria Total	Código	Horas semanales	Dispositivo Curricular	Carga Horaria Total
3.1.13	6	Fisiología Vegetal	84	3.2.17	6	Ecología de los Sistemas Agropecuarios	84
3.1.14	5	Genética	70	3.2.18	5	Economía Rural	70
3.1.15	8	Introducción a la Producción Animal	112	3.2.19	5	Microbiología Agrícola	70
3.1.16	7	Maquinarias Agrícolas	98	3.2.20	6	Forrajes	84
	26		364		22		308
Total Horas Tercer Año: 672							
CUARTO AÑO							
1º Cuatrimestre				2º Cuatrimestre			
Código	Horas semanales	Dispositivo Curricular	Carga Horaria Total	Código	Horas semanales	Dispositivo Curricular	Carga Horaria Total
4.1.21	6	Edafología Agrícola	84	4.2.25	5	Manejo Integrado de Plagas	70
4.1.22	5	Fitopatología	70	4.2.26	8	Manejo de Sistemas Ganaderos	112
4.1.23	5	Silvicultura	70	4.2.27	6	Manejo y Conservación del Suelo y Topografía	84
4.1.24	5	Mejoramiento Genético Vegetal	70	4.2.28	6	Optativa	84
4.0.29	9	Practica de Formación II	126	4.0.29	9	Practica de Formación II	126
	30		420		34*		476
Total Horas Cuarto Año: 896							
QUINTO AÑO							
1º Cuatrimestre				2º Cuatrimestre			
Código	Horas	Dispositivo	Carga	Código	Horas	Dispositivo	Carga

	semanales	Curricular	Horaria Total		semanales	Curricular	Horaria Total
5.1.30	5	Hidrología Agrícola	70	5.2.34	5	Cultivos Industriales	70
5.1.31	6	Horticultura	84	5.2.35	5	Fruticultura	70
5.1.32	5	Cerealicultura	70	5.2.36	5	Extensión Rural	70
5.1.33	5	Floricultura y Espacios Verdes	70	5.2.37	5	Administración Agropecuaria	70
5.0.38	12,5	Práctica de Formación III	175	5.0.38	12,5	Práctica de Formación III	175
	33,5*		469		32,5*		455
Total Horas Quinto Año: 924							
Total Horas del Plan de Estudios: 3.535							

*Se excede de lo establecido por Resolución CS 332/2006 por cuanto se lo concibe como espacios con una fuerte carga de tarea en campo y elaboración de proyectos e informes.

7. INTENSIDAD DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA

	Caracterización	Carga Horaria Total del Plan	Intensidad de la formación Práctica
Básicas	Introducción a los estudios universitarios agronómicos mediante la articulación con las ciencias básicas.	721	Práctica de Formación I = 107 horas
Básicas Agronómicas	Interacción con la realidad agraria mediante la articulación con las básicas agronómicas.	1001	Práctica de Formación II= 250 horas
Aplicadas Agronómicas (se incluye las horas asignadas a las optativas)	Intervenir de manera crítica sobre la realidad agropecuaria mediante la articulación con las aplicadas agronómicas.	1106	Práctica de Formación III= 350 horas
Total		2828	707
Total Horas del Plan de Estudios: 3.535			

8. CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS DISPOSITIVOS CURRICULARES

1.1.1. Realidad Agropecuaria

Introducción a los Sistemas Agropecuarios. El hombre y el proceso de domesticación de plantas y animales. El saber cotidiano y el saber científico: Enfoque epistemológico. Carácter social e histórico del conocimiento. Metodología para la producción del saber agronómico. Sociología rural: El hombre y su actitud frente al desarrollo, la producción, la estructura social y la división social del trabajo. Observación y análisis de la realidad agrícola – ganadera – forestal de la región. Organizaciones del sector agroalimentario.

1.1.2. Botánica Agrícola
Biología celular. Tejidos vegetales. Morfología y anatomía de órganos vegetativos y reproductivos. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de los principales grupos de vegetales. Dispersión. Multiplicación vegetativa.

1.1.3. Matemática I
Funciones: polinómicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Lógica matemática y conjuntos. Análisis combinatorio. Geometría Analítica.

1.2.4. Química General e Inorgánica

Estructura electrónica y clasificación periódica. Propiedades generales de los elementos de grupos representativos y de transición con énfasis en los de importancia agronómica. Estados de agregación: Cambios de estados. Enlaces Químicos. Soluciones y propiedades coligativas. Equilibrio químico e iónico. Electroquímica. Nociones sobre complejos. Métodos de análisis cuali y cuantitativos de compuestos de interés agronómico.

1.2.5. Matemática II
Cálculo infinitesimal. Limite, derivadas e integrales. Nociones de ecuaciones diferenciales. Vectores en el plano y en el espacio. Suma de vectores. Producto escalar, vectorial y mixto.

1.2.6. Botánica Sistemática Agrícola
Nomenclatura botánica. Descripción y conocimiento de las familias botánicas de importancia agronómica en la región y el país, incluidas malezas. Claves. Identificación de especies.

2.1.7. Física
Mediciones. Mecánica: Estática, Cinemática, Dinámica, Hidrostática, Hidrodinámica. Calor: Termodinámica, Radiación. Electricidad y Magnetismo: Electrostática, Electrodinámica y Electromagnetismo. Fotometría.

2.1.8. Zoología Agrícola
Plagas animales: impacto en la producción agropecuaria. Estudio de la agrobiodiversidad animal, incluyendo organismos fitófagos, controladores o enemigos naturales, parásitos y formadores de suelo, basados en aspectos taxonómicos, morfológicos, bioecológicos, etiológicos, etológicos y de ontogenia. Interacción fitófago-planta. Diagnóstico

2.1.9. Química Biológica
Estructura del átomo de carbono. Hibridación de orbitales. Isomería, Mecanismo de reacción. Compuestos orgánicos alifáticos y aromáticos (oxigenados, nitrogenados, fosforados) y sus derivados de interés agronómicos. Biomoléculas y su metabolismo: ácido nucleicos, enzimas. Balance energético. Termoquímica. Cinética. Otros compuestos biológicos de interés agronómico (vitaminas, hormonas, alcaloides, taninos). Biosíntesis de isoprenoides y pigmentos porfirínicos.

2.2.10. Estadística y Diseño Experimental

Estadística descriptiva. Probabilidad y variable aleatoria. Distribuciones discretas y continuas. Muestreo estadístico. Inferencia estadística. Pruebas de hipótesis y estimación de parámetros. Análisis de correlación y de regresión. Análisis de varianza. Modelos estadísticos. Diseño de experimentos. Experimentos factoriales.

2.2.11.- Agroclimatología

Elementos metereológicos y su influencia sobre la agricultura y la ganadería. Exigencias metereológicas de las especies de interés agronómico. Balance hídrico. Climatología y agroclima argentino. Determinación y manejo (con énfasis en la región NOA). Macro, meso y microclima. Fenología. Lucha contra las adversidades climáticas. Métodos de defensa. Evaluación de daños.

2.2.12 Práctica de Formación I

Las características de esta práctica se especifican en el item 5.3.1.

3.1.13. Fisiología Vegetal

Procesos fisiológicos de los vegetales en relación a los fenómenos de crecimiento y reproducción. Relaciones hídricas de las plantas. Metabolismo del carbono (respiración y fotosíntesis). Nutrición mineral. Reguladores de crecimiento (fitohormonas y reguladores sintéticos del crecimiento). Crecimiento y desarrollo. Fisiología del Stress. Ciclo de vida del vegetal y su coordinación. Ecofisiología de post – cosecha.

3.1.14. Genética

Genética molecular. Material hereditario: Transmisión y expresión de la información genética en vegetales y animales. Variabilidad. Genética de poblaciones y evolución. Agro biotecnologías.

3.1.15. Introducción a la producción animal

Regiones ganaderas. Subregiones de Salta. Sistemas ganaderos: cría, tambo, engorde (recría y terminación). Instalaciones agropecuarias para producción de carne y leche. Osteología. Artrología. Miología. Crecimiento y desarrollo. Piel. Anatomía y fisiología de los Sistema circulatorio; Aparato reproductor macho y hembra; Sistema digestivo. Especie y raza: clasificación. Selección, cruzamientos. Alimentos: composición y valor nutritivo. Consumo. Documentación para el tránsito de animales.

3.1.16. Maquinarias Agrícolas

Tractor agrícola. Máquinas y herramientas de uso agropecuario. Aplicaciones de la estática, dinámica y cinemáticas. Bases de su funcionamiento (fuentes de energía, potencia y transmisicón). Diseño, uso, mantenimiento y seguridad. Capacidad de trabajo de las maquinarias de uso agropecuario. Agricultura de precisión.

3.2.17. Ecología de los Sistemas Agropecuarios

Niveles de organización biológica. Poblaciones. Interacción poblacional. Comunidades. Sucesiones. Ecosistemas naturales, agroecosistemas y ecosistemas urbanos. Biogeografía.

Cambio global. Sustentabilidad. Impacto ambiental. Principios de ordenamiento territorial. Ecología de las malezas.

3.2.18. Economía Rural

Nociones de economía general: Macro y microeconomía. Factores directos e indirectos de la producción agropecuaria. Teoría de la producción. Naturaleza y alcance de la teoría económica. Teoría de costos agropecuarios. Crecimiento y desarrollo. Importancia del sector agropecuario en la economía Argentina. Riesgo e incertidumbre. Unidad económica y tasaciones. Objetivos e instrumentos de política agraria. Política de coyuntura y de estructura. Comercialización y marketing.

3.2.19. Microbiología Agrícola

Morfología, fisiología, ecología, genética y taxonomía de los microorganismos de interés agrícola. Técnicas de cultivo y aislamiento. Microbiología del agua, del aire, del suelo y de los alimentos. Fermentaciones. Aplicaciones de los microorganismos en la producción agropecuaria.

3.2.20. Forrajes

Especies forrajeras nativas y exóticas: Morfofisiología, importancia nacional y regional, implantación, manejo, tecnología, mejoramiento, cosecha, acondicionamiento, conservación. Manejo y mejora de campos naturales. Cadena forrajera y presupuestación. Sistemas Silvopastoriles.

4.1.21. Edafología Agrícola

Génesis, clasificación y cartografía de suelos. Física, química, físico-química y morfología de suelos, desde el punto de vista de las necesidades de las plantas superiores. Materia Orgánica y Fertilidad. Interacción suelo-planta-atmósfera. Su relación con los microorganismos del suelo, los agroecosistemas y la sustentabilidad de los Sistemas Productivos. Estudio y análisis de suelos aplicados a la nutrición de las plantas. Indicadores de calidad de suelos e índices de productividad de los sistemas productivos. Sistemas de información geográfica para la gestión del recurso suelo. Los suelos de la región y el país y su importancia en la Ingeniería Agronómica.

4.1.22. Fitopatología

Enfermedades de las plantas, impacto en la producción agropecuaria y forestal. Enfermedades parasitarias y no parasitarias. Morfología, etiología y taxonomía de los patógenos vegetales. Sintomatología. Diagnóstico. Patogenia. Epidemiología. Mecanismos de defensa de los vegetales. Armas químicas de los patógenos. Principales enfermedades de cultivos de importancia agrícola, forestal y de pos-cosecha.

4.1.23. Silvicultura

Especies forestales nativas y exóticas: Importancia mundial, nacional y regional. Su regeneración o implantación, manejo, tecnología, corte, acondicionamiento y comercialización. Calidad, certificación y trazabilidad. Agrosilvicultura: Sistemas silvo-pastoriles, sistemas agroforestales.

4.1.24. Mejoramiento Genético Vegetal
Recursos Fitogenéticos. Genética cuantitativa. Resistencia a Enfermedades y Plagas. Metodologías de mejoramiento vegetal. Agrobiotecnologías. Legislación.

4.2.25. Manejo Integrado de Plagas
Análisis y combinación de los métodos para el control de plagas, malezas y enfermedades. Principios culturales (mecánicos, físicos), químicos, naturales, biológicos, etológicos. Manejos integrados sustentables. Bases biológicas y físicas químicas para el manejo de plagas insectiles, malezas y enfermedades. Productos fitosanitarios. Toxicología y residuos. Tecnología de aplicación. Legislación vigente nacional y provincial.

4.2.26. Manejo de Sistemas Ganaderos
Nutrición: composición y valor nutritivo de los alimentos. Nutrición mineral, energética y proteica. Requerimientos nutricionales. Consumo. Suplementación. Formulación de dietas. Reproducción. Prácticas de Manejo y sanidad animal. Tecnología de la producción. Importancia mundial, nacional y regional. Calidad, certificación y trazabilidad.

4.2.27. Manejo y Conservación del Suelo y Topografía
Prácticas de manejo, conservación, rehabilitación y recuperación de suelos para un desarrollo sustentable. Diagnóstico y tecnologías de fertilización. Indicadores de calidad de suelos. Sistematización de suelos. Drenaje agrícola. Estudio y análisis de agua. Ordenamiento, planificación y manejo de cuencas hidrográficas. Aplicaciones de sensores remotos y sistemas de información geográfica. Agricultura de precisión. Planimetría y altimetría. Introducción al geoposicionamiento satelital.

4.2.28. Optativa
Las características de este dispositivo curricular se especifican en el item 5.3.2.2.

4.0.29. Práctica de Formación II
Las características de esta práctica se especifican en el item 5.3.1.

5.1.30. Hidrología Agrícola
Aguas superficiales y subterráneas. Parámetros hidrológicos de la cuenca. Elementos de hidráulica e hidrometría. Relación Agua-Suelo-Planta. Estudio y diseño de la captación, conducción, operación y distribución de agua. Métodos de aplicación de agua para riego. (Gravedad, Presurizados, Subirrigación). Planificación y sistematización del riego por superficie. Evaluación económica de proyectos de riego. Aspectos legales y administrativos del agua.

5.1.31. Horticultura
Importancia mundial, nacional y regional de la producción hortícola. Cultivos: Morfología. Ecofisiología. Sistemas y tecnologías de producción. Manejo sustentable. Cosecha. Calidad, certificación y trazabilidad. Comercialización de la producción hortícola.

5.1.32. Cerealicultura

Cereales: Importancia mundial, nacional y regional. Propagación, implantación, manejo, tecnología, mejoramiento, cosecha, acondicionamiento, comercialización.

5.1.33. Floricultura y Espacios Verdes
Importancia mundial, nacional y regional. Propagación, implantación, manejo, tecnología, mejoramiento, cosecha, acondicionamiento, comercialización. Invernaderos. Planificación y diseño de espacios verdes.

5.2.34. Cultivos Industriales
Especies oleaginosas, sacarígenas, narcóticas, estimulantes y aromáticas: Importancia mundial, nacional y regional. Propagación, implantación, manejo, tecnología, mejoramiento, cosecha, acondicionamiento, comercialización.

5.2.35. Fruticultura
Importancia mundial, nacional y regional de la producción de frutas. Morfología. Ecofisiología. Sistemas y tecnologías de producción. Manejo sustentable. Cosecha. Calidad, certificación y trazabilidad de la producción de frutas. Comercialización de la producción hortícola. Especias frutales de importancia regional

5.2.36. Extensión Rural: Transferencia de tecnología. Proceso de aprendizaje. Extensión y comunicación. Métodos de la extensión rural: individuales, grupales y masales. Modelos de desarrollo. Formulación de Proyectos de Desarrollo. Estrategias, planificación y evaluación de la extensión rural. Estrategias de extensión rural en el mundo y en particular en la República Argentina. Ética y Biótica. Turismo rural y Ecológico.

5.2.37. Administración Agropecuaria: Diagnóstico, organización, manejo y gestión de la empresa agrícola, pecuaria y forestal. Indicadores de la empresa. Medidas de resultado: margen bruto, rentabilidad. Análisis patrimonial y financiero. Planificación a nivel de establecimiento. Cálculos, costos y administración de la maquinaria. Formulación de proyectos de inversión. Derecho y legislación agraria.

5.0.38. Práctica de Formación III
Las características de esta práctica se especifican en el item 5.3.1.

9. REGIMEN DE CORRELATIVADADES

Código del Dispositivo	Dispositivos Curriculares	Para cursar		Para rendir
		Regular	Aprobado	Aprobado
1.1.1	Realidad Agropecuaria	-	-	-
1.1.2	Botánica Agrícola	-	-	-
1.1.3	Matemática I	-	-	-

1.2.4	Química General e Inorgánica	-	-	-
1.2.5	Matemática II	1.1.3		1.1.3
1.2.6	Botánica Sistemática Agrícola	1.1.2		1.1.2
2.1.7	Física	1.2.5		1.2.5
2.1.8	Zoología Agrícola	1.1.1, 1.1.2		1.1.1, 1.1.2
2.1.9	Química Biológica	1.2.4		1.2.4
2.2.10	Estadística y Diseño Experimental	1.2.5		1.2.5
2.2.11	Agroclimatología	2.1.7		2.1.7
2.2.12	Practica de Formación I	1.1.1, 1.1.2, 1.2.5		1.1.1, 1.1.2, 1.2.5
3.1.13	Fisiología Vegetal	1.2.6, 2.1.9		1.2.6, 2.1.9
3.1.14	Genética	2.1.9, 2.2.10		2.1.9, 2.2.10
3.1.15	Introducción a la Producción Animal	2.1.9		2.1.9
3.1.16	Maquinarias Agrícolas	2.1.7		2.1.7
3.2.17	Ecología de los Sistemas Agropecuarios	2.2.10, 3.1.13		2.2.10, 3.1.13
3.2.18	Economía Rural	2.2.10		2.2.10
3.2.19	Microbiología Agrícola	2.1.9, 2.2.11		2.1.9, 2.2.11
3.2.20	Forrajes	3.1.13, 3.1.15		3.1.13, 3.1.15
4.1.21	Edafología Agrícola	3.2.17, 3.2.19		3.2.17, 3.2.19
4.1.22	Fitopatología	2.1.8, 3.2.19		2.1.8, 3.2.19
4.1.23	Silvicultura	1.2.6, 3.2.17		1.2.6, 3.2.17
4.1.24	Mejoramiento Genético Vegetal	3.1.13, 3.1.14		3.1.13, 3.1.14
4.2.25	Manejo Integrado de Plagas	3.1.16, 4.1.22		3.1.16, 4.1.22
4.2.26	Manejo de Sistemas Ganaderos	3.2.20		3.2.20
4.2.27	Manejo y Conservación del Suelo y Topografía	3.1.16, 4.1.21		3.1.16, 4.1.21

4.2.28	Optativa	*		*
4.0.29	Practica de Formación II	3.1.15, 3.2.17	2.2.12	2.2.12, 3.1.15, 3.2.17
5.1.30	Hidrología Agrícola	4.2.27		4.2.27
5.1.31	Horticultura	4.1.24, 4.2.25, 4.2.27		4.1.24, 4.2.25, 4.2.27
5.1.32	Cerealicultura	4.1.24, 4.2.25, 4.2.27		4.1.24, 4.2.25, 4.2.27
5.1.33	Floricultura y Espacios Verdes	4.1.24, 4.2.25, 4.2.27		4.1.24, 4.2.25, 4.2.27
5.2.34	Cultivos Industriales	4.1.24, 4.2.25, 4.2.27		4.1.24, 4.2.25, 4.2.27
5.2.35	Fruticultura	4.1.24, 4.2.25, 4.2.27		4.1.24, 4.2.25, 4.2.27
5.2.36	Extensión Rural	3.2.18, 3.2.20		3.2.18, 3.2.20
5.2.37	Administración Agropecuaria	3.2.18, 3.2.20		3.2.18, 3.2.20
5.0.38	Práctica de Formación III**	4.2.25, 4.2.27	4.0.29	4.2.25, 4.2.27, 4.0.29

*Este dispositivo curricular puede tener requisitos de correlatividad específicos.
**Se requerirá el examen de suficiencia de inglés aprobado para inscribirse en la Práctica de Formación III.

10. EQUIVALENCIA ENTRE LOS PLANES

10.1. Termino de la carrera y plan de Transición

Se estima que el Plan de Estudios 2003 se extinga en un plazo máximo de 7 (siete) años a partir de la entrada en vigencia del presente plan. El plan de transición se reglamentara por normativa específica.

10.2. Equivalencia entre los planes 2013, 2003 y 1.991

Nº	Plan 2013	Plan 2003	Plan 1991
	Dispositivos Curriculares	Dispositivos Curriculares	Asignaturas
1.1.1	Realidad Agropecuaria	Realidad Agropecuaria	Realidad Agropecuaria I
1.1.2	Botánica Agrícola	Botánica Agrícola	Botánica General

1.1.3	Matemática I	Matemática I	Módulo I de Elementos de Matemática
1.2.4	Química General e Inorgánica	Química Agrícola	Elementos de Química y Química Analítica
1.2.5	Matemática II	Matemática II	Módulo II de Elementos de Matemática
1.2.6	Botánica Sistemática Agrícola	Botánica Sistemática Agrícola	Botánica Sistemática
2.1.7	Física	Física	Elementos de Física
2.1.8	Zoología Agrícola	Zoología Agrícola	Zoología Agrícola
2.1.9	Química Biológica	Química Orgánica y Química Biológica[2]	Química Orgánica y Química Biológica[2]
2.2.10	Estadística y Diseño Experimental	Estadística y Diseño Experimental[1]	Estadística y Diseño Experimental[1]
2.2.11	Agroclimatología	Agroclimatología	Climatología Agrícola
2.2.12	Practica de Formación I	Práctica de Formación I y Práctica de Formación II	Talleres y Pasantías correspondientes[3]
3.1.13	Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal
	Examen de suficienciencia de Inglés	Inglés	Inglés
3.1.14	Genética	Genética	Genética
3.1.15	Introducción a la Producción Animal	Introducción a la Zootecnia y Zootecnia General[4]	Zootecnia General
3.1.16	Maquinaria Agrícola	Maquinaria Agrícola	Maquinaria Agrícola
3.2.17	Ecología de los Sistemas Agropecuarios	Agroecología	Agroecología
3.2.18	Economía Rural	Economía Rural	Economía y Política Agraria
3.2.19	Microbiología Agrícola	Microbiología Agrícola	Microbiología Agrícola
3.2.20	Forrajes	Forrajes (SPG)	Forrajicultura y Cerealicultura[5]
4.1.21	Edafología Agrícola	Edafología	Edafología
4.1.22	Fitopatología	Fitopatología	Fitopatología
4.1.23	Silvicultura	Silvicultura (SPAE)	Silvicultura
4.1.24	Mejoramiento Genético Vegetal	Mejoramiento Genético Vegetal	Mejoramiento Vegetal
4.2.25	Manejo Integrado de Plagas	Manejo Integrado de Plagas	Terapéutica Vegetal
4.2.26	Manejo de Sistemas Ganaderos	Zootecnia Especial	Zootecnia Especial
4.2.27	Manejo y Conservación del Suelo y Topografía	Uso Sustentable del Suelo y Topografía	Tecnología de Suelos y Topografía
4.2.28	Optativa	Optativo 1 ó 2	[7]
4.0.29	Practica de Formación II	Práctica de Formación III	Talleres y Pasantías correspondientes[3]
5.1.30	Hidrología Agrícola	Hidrología Agrícola	Hidrología Agrícola
5.1.31	Horticultura	Horticultura	Horticultura
5.1.32	Cereales	Cereales	Forrajicultura y Cerealicultura[6]
5.1.33	Floricultura y Espacios Verdes	Floricultura	Parque y jardines
5.2.34	Cultivos Industriales	Cultivos Industriales	Cultivos Industriales
5.2.35	Fruticultura	Fruticultura	Fruticultura

5.2.36	Extensión Rural	Extensión Rural	Extensión Rural
5.2.37	Administración Agropecuaria	Administración Agropecuaria	Administración Rural
5.0.38	Práctica de Formación III	Práctica de formación IV	Talleres y Pasantías correspondientes[3]

[1]Si el estudiante tiene Estadística y Diseño Experimental aprobadas, se le reconoce totalmente Estadística y Diseño Experimental del nuevo plan. Si el estudiante tiene Estadística y Diseño Experimental regular, se le reconoce como regular Estadística y Diseño Experimental del nuevo plan. Si el estudiante tiene Estadística aprobada y Diseño Experimental regular, deberá aprobar Diseño Experimental para que se reconozca Estadística y Diseño Experimental del nuevo plan.

[2]Si el estudiante tiene Química Orgánica y Química Biológica aprobadas, se le reconoce totalmente Química Biológica del nuevo plan. Si el estudiante tiene Química Orgánica y Química Biológica regular, se le reconoce como regular Química Biológica del nuevo plan. Si el estudiante tiene Química Orgánica aprobada y Química Biológica regular, deberá aprobar Química Biológica para que se reconozca Química Biológica del nuevo plan.

[3]La Comisión de Equivalencia analizará cada caso particular y otorgará la equivalencia.

[4]Si el estudiante tiene Introducción a la Zootecnia y Zootecnia General aprobadas, se le reconoce totalmente Introducción a la Producción Animal del nuevo plan. Si el estudiante tiene Introducción a la Zootecnia y Zootecnia General regular, se le reconoce como regular Introducción a la Producción Animal del nuevo plan. Si el estudiante tiene Introducción a la Zootecnia aprobada y Zootecnia General regular, deberá aprobar Zootecnia General para que se reconozca Introducción a la Producción Animal.

[5]Si el estudiante tiene Forrajicultura y Cerealicultura aprobada, se le reconoce totalmente Forrajes del nuevo plan. Si el estudiante tiene Forrajes de Forrajicultura y Cerealicultura aprobada, se le reconoce totalmente Forrajes del nuevo plan. Si el estudiante tiene Forrajicultura y Cerealicultura regular, se le reconoce como regular Forrajes del nuevo plan. Si el estudiante tiene Forrajes de Forrajicultura y Cerealicultura regular, se le reconoce como regular Forrajes del nuevo plan.

[6]Si el estudiante tiene Forrajicultura y Cerealicultura aprobada, se le reconoce totalmente Cereales del nuevo plan. Si el estudiante tiene Cereales de Forrajicultura y Cerealicultura aprobada, se le reconoce totalmente Cereales del nuevo plan. Si el estudiante tiene Forrajicultura y Cerealicultura regular, se le reconoce como regular Cereales del nuevo plan. Si el estudiante tiene Cereales de Forrajicultura y Cerealicultura regular, se le reconoce como regular Cereales del nuevo plan.

[7]La Comisión de Equivalencia de la Escuela analizará cada caso particular para otorgar la equivalencia de los dispositivos curriculares que los estudiantes soliciten como optativos.

11. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

La evaluación del plan de estudios se constituirá en un proceso continuo, que consistirá en la comparación sistemática entre los elementos formulados en el plan: perfil, estructura con la realidad resultante de su implementación, de forma tal que los juicios de valores que se obtengan de esta comparación, actúen como insumos que retroalimenten el análisis, permitiendo la adecuación del plan a la realizad o cambiar aspectos de esta.

La evaluación permanente abarcará los aspectos internos, referidos a la organización y estructura del plan, y a los extremos resultantes del impacto social y educativo del mismo. Estos aspectos serán analizados en términos de eficiencia, en referencia al aprovechamiento de los recursos humanos y materiales; y eficacia, determinada por los puntos de fractura y

vinculación entre los resultados obtenidos y las metas propuestas, lo que permitirá apreciar si responde o no a las necesidades y demandas, en función de las cuales fue formulado.

La evaluación de la eficiencia interna, se realiza con base a las siguientes dimensiones de análisis:

- Viabilidad en relación al aprovechamiento de los recursos, accesibilidad de los mismos y utilidad en relación a los costos y beneficios.
- Continuidad e integración, estableciendo el nivel de relación entre los propósitos, objetivos, contenidos y estrategias metodológicas de los distintos proyectos de cátedra o dispositivos curriculares, entre sí y con los formulados en el plan de estudios.
- Vigencia, analizando los reajustes efectuados al plan, con relación a los fundamentos de los mismos, que se constituirán en referentes.

La evaluación de la eficacia interna, partirá del análisis de:

- El rendimiento académico de los estudiantes, en base a indicadores tales como: los índices de deserción, repitencia, reprobación, acreditación y promedios por dispositivos curriculares, años, etc.
- Análisis de proyectos de cátedras, en referencia al desarrollo de contenidos, estrategias metodológicas e instrumentos y criterios de evaluación, con relación al rendimiento académico de los estudiantes.

Para la evaluación de la eficiencia externa, se partirá del análisis de los costos-beneficios de la carrera, en comparación con otras propuestas e instituciones que ofrecen título y plan similar.

La eficacia externa partirá del análisis de las funciones profesionales de los egresados. Esto implica el relevamiento del ejercicio del Ingeniero Agrónomo, determinando si cumplen el rol para los que fueron formados, como así también los campos laborales, índice de empleo y desempleo de los egresados. Además, el análisis de la intervención comprometida del egresado de la facultad, en problemáticas sociales, permitirá identificar la existencia o ausencia del vínculo afectivo y necesario entre la institución y el sistema social.

La Escuela de Agronomía deberá efectuar el seguimiento y evaluación permanente de las etapas de implementación y transición. Se deberá propiciar el control de los contenidos correlativos y transversales, la interrelación entre las asignaturas, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades y actitudes.