

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-**

**Pág. 1.-**

**VISTO:**

El estatuto de la Universidad Nacional de Salta, que en su artículo 117, inc. 6) norma sobre la aprobación de Planes de Estudios; y

**CONSIDERANDO:**

Que de fs. 4 a fs. 32 obra propuesta elevada por la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios de la Escuela de Agronomía, del nuevo plan de estudios de Ingeniería Agronómica, denominado Plan 2024 a dictarse en Sede Regional Sur-Metán;

Que la propuesta obedece al resultado de reuniones llevadas a cabo para consensuar los aspectos de la misma;

Que a fs. 3 obra conocimiento de la Escuela de Agronomía;

Que a fs. 1 obra dictamen de Comisión de Docencia y Disciplina, aconsejando aprobar en General y en particular la propuesta, aprobado dicho dictamen en reunión de Consejo Directivo N° 8-23;

Que, vista las observaciones de forma realizadas por el cuerpo técnico de la Secretaría Académica de la Universidad, Consejo Directivo constituido en comisión aconseja emitir resolución dando cuenta de dichas observaciones, a los fines de aunar criterios en relación a los ítems: Regimen de Correlativas y Regimen de Equivalencias con el plan anterior;

Que obra pase de Secretaría Académica de la Facultad, a los fines de unificar los dictámenes, dada la cuestión fáctica de que la propuesta fue aprobada;

Que este Cuerpo constituido en Comisión, en reunión Ordinaria N° 17-23, remite las actuaciones para la emisión de la presente, de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

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

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**  
(En Reunión Extraordinaria N° 8-23 de fecha 7 de noviembre de 2023 y  
Ordinaria de fecha 14 de noviembre de 2023)

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** el nuevo Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Naturales, a dictarse en Sede Regional Sur-Metán, con cargo a lo dispuesto en art. 117 inc. 6) del Estatuto de la Universidad, en virtud de los considerandos y que obra como Anexo I formando parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º.- SOLICITAR** al Consejo Superior la ratificación de la propuesta.

R-CDNAT-2023-0591.-

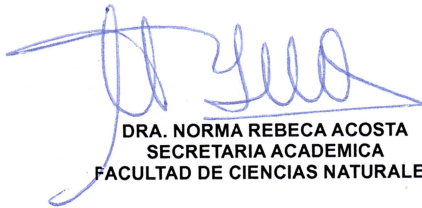
Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE Nº 11.026/2023.-

Pág. 2.-

**ARTÍCULO 3º.- HAGASE** saber a quien corresponda, gírese copia a Escuela de Agronomía, Sede Regional Metán, Dirección Administrativa de Alumnos, y elévese al Consejo Superior, a sus efectos. Publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

jll

  
DRA. NORMA REBECA ACOSTA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE Nº 11.026/2023.-**

**Pág. 3.-**

ANEXO I

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES (SEDE SUR)**

**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. Lugar de dictado: Sede Regional Sur- Metán.

**1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN**

**1.1 . Antecedentes**

La Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta fue creada en 1974. Su currícula fue modificada en varias oportunidades (1979, 1991, 2003, readecuada en 2004 y en 2013).

Si bien la Carrera fue acreditada por CONEAU durante dos períodos consecutivos, teniendo en cuenta la información recabada en el proceso de acreditación de las Carreras de Agronomía de todo el país, resulta imprescindible arbitrar los medios para mejorar el rendimiento académico de los alumnos (principalmente debido a la baja tasa de egreso y a la excesiva duración del cursado de la Carrera), así como actualizar la propuesta curricular a las necesidades actuales del medio productivo.

El presente Plan de Estudios cumple con lo establecido en la Res-2021-1537-APN del Ministerio de Educación de la Nación, en cuanto a) Contenidos curriculares básicos, b) Carga horaria mínima, c) Criterios de intensificación de la formación práctica y, d) Estándares de acreditación de la Carrera de Ingeniería Agronómica.

Para el diseño del mismo, se realizaron consultas a través de encuestas a docentes, alumnos y egresados de la Carrera y se mantuvieron reuniones presenciales con representantes de los tres claustros. Estas instancias sirvieron para el análisis conjunto de los resultados obtenidos y la discusión de los principales lineamientos a seguir. Por lo tanto, la propuesta intenta atender a las principales dificultades identificadas en el Plan de Estudios 2013 a partir de su análisis crítico, contando para ello, con la mayor participación posible de los actores involucrados.

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE Nº 11.026/2023.-

Pág. 4.-

## 1.2 . Fundamentación, Normativa Legal y Lineamientos principales del Plan de Estudios

La elaboración de un nuevo Plan de Estudios, caratulado como "2024", se fundamenta en que el Plan de Estudios 2013 cuenta ya con 10 años de vigencia, por lo que resulta indispensable realizar ajustes al mismo, de tal manera que, sin comprometer los estándares de calidad fijados por las Resolución-2021-1537-APN, se logre un recorrido más eficiente durante el cursado de la Carrera, mediante una propuesta actualizada, flexible y acorde con las necesidades profesionales de nuestro medio.

Para el diseño del Nuevo Plan de Estudios, se tuvo en cuenta la Resolución 332/06 del Consejo Superior de la UNSa, en que se especifican las normas para la modificación de los planes de estudios. Así también, se contempló lo establecido en el Anexo XXXVII de la resolución 1254/2018 respecto a Actividades reservadas y los Alcances del Título vigentes (Actividades reservadas RM 1002/2003).

En lo que se refiere a la adopción del régimen de promocionalidad en el cursado de las materias de la Carrera, desde el tercer año en adelante, se tuvo en cuenta lo especificado en el "Programa de Políticas Académicas" R CDNAT 2022-545.

Por otro lado, resulta de fundamental importancia para el diseño del Perfil de los Egresados de esta Carrera, considerar la diversidad de los contextos territoriales tanto económicos, como sociales y culturales en los que desarrollarán sus actividades los futuros profesionales. En este nuevo Plan de Estudios, se rescatan y ponen en valor algunos de los principales lineamientos institucionales de la Universidad Nacional de Salta al momento de su creación (UNSa, 1972, pág. 176)<sup>1</sup>, tales como los siguientes:

- a) Integración interuniversitaria en el Noroeste Argentino y en la región centro sudamericana.
- b) Investigación en temas de prioridad regional.
- c) Formación de recursos humanos de nivel superior con los tipos de capacitación requeridos por la región.
- d) Descentralización regional de las localizaciones universitarias.
- e) Integración de los estudiantes universitarios a la problemática regional.

Así también, en el mismo documento, (Ibídem, pág. 168), se mencionaba lo siguiente:

Por la definición de su marco regional, la Universidad Nacional tiene una misión trascendente que cumplir, en virtud de su ubicación geográfica y de los antiguos lazos económicos, humanos y culturales que históricamente ligaron a sus pueblos. Desde el primer momento y tanto su denominación y estructuración, deberá exceder el marco geográfico de la provincia de Salta, para ser concebida como una Universidad Regional y Latinoamericana.

Si bien el alcance del título de Ingeniero Agrónomo es nacional, el contexto de formación de los Ingenieros Agrónomos de la Universidad Nacional de Salta debe resultar adecuado para responder a las necesidades propias de la región Noroeste del país y de los grandes territorios

<sup>1</sup> UNSa, (1972). Proyecto Fundacional de la Universidad Nacional de Salta. Ed. EUNSa. Vol I, Pag. 176.  
r-cd-23-0591.doc

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-**

**Pág. 5.-**

(ambientales, económicos y culturales) que comparte con otros países vecinos. Estos territorios están caracterizados fundamentalmente por una amplia diversidad de sistemas productivos, problemáticas específicas y variedad de actores sociales del medio rural, lo que requiere una particular adaptación de la formación profesional hacia la complejidad de estas situaciones.

Por otro lado, en el contexto actual, en que las amenazas sobre la conservación del ambiente se combinan con la velocidad con que se producen los cambios tecnológicos, resulta de gran importancia el diseño de esquemas curriculares flexibles, que incorporen las innovaciones producidas de manera fluida con criterios de manejo sustentable de los sistemas agropecuarios

La intervención en la realidad regional mediante diversos dispositivos de vinculación con el medio durante el cursado de la Carrera, permitirá a su vez, una mayor agilidad para responder a las necesidades del mismo, lo que a su vez redundará en una continua retroalimentación entre problematización y actualización de la enseñanza universitaria.

La Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Salta, justifica la pertinencia de la oferta académica de su programa de estudios, mediante tres razones fundamentales:

- a) Los territorios en que se encuentra inserta la proyección de nuestra Universidad, y en particular la provincia de Salta, se caracterizan por presentar regiones agroecológicas muy diversas que se corresponden con las diferentes áreas productivas presentes en la misma.
- b) La diversidad ambiental, productiva y cultural antes mencionada, se combina con diferentes tipos sociales agrarios, coincidentes con una gran heterogeneidad de sistemas productivos, situación que influye en la comprensión de los fenómenos productivos agropecuarios.
- c) La Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Salta surge ante la necesidad de formar un profesional con amplia formación generalista, con una sólida formación en el área socio-económica, que se encuentre capacitado para la comprensión de los diferentes sistemas productivos del medio rural a escala regional, nacional y mundial.

Los egresados de esta Carrera estarán capacitados para desarrollar sus actividades profesionales, fundamentalmente para el desarrollo socioeconómico de la región, tanto en el ámbito privado, en empresas de diferente escala, dedicadas a la producción de bienes y servicios agropecuarios, así como en instituciones académicas y de ciencia y técnica, tales como INTA, SENASA, CONICET, INASE, INAFCI y otros; en organismos públicos municipales, provinciales y nacionales; en instituciones educativas no universitarias relacionadas con la formación agropecuaria y en organizaciones no gubernamentales, en un todo de acuerdo con los alcances profesionales del título de Ingeniero Agrónomo.

Lineamientos principales del Plan de estudios 2024

Del Diagnóstico participativo realizado con alumnos, docentes y egresados de la Carrera, se elaboraron los siguientes lineamientos principales que orientan la construcción de la propuesta:

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-**

**Pág. 6.-**

- Dotar al cursado de mayor agilidad y flexibilidad, principalmente a través de la modificación del régimen de correlativas de las materias, el cursado mediante módulos al interior de las asignaturas y la extensión del régimen de promoción en el cursado.
- Reasignar las funciones específicas de las Prácticas de Formación, promoviendo la articulación vertical y horizontal del conjunto de las asignaturas de la Estructura Curricular.
- Reubicar los diferentes espacios curriculares, a fin de descomprimir los principales escollos de la Carrera, (Primer y Cuarto Año), a fin de garantizar un tránsito continuo durante su cursado.
- Incluir la posibilidad de obtener títulos intermedios a lo largo del cursado de la Carrera.
- Incrementar el número de materias optativas y la oferta de las mismas, a fin de promover trayectos curriculares más flexibles y adaptados a las orientaciones profesionales de los alumnos.
- Generar espacios de integración a nivel transversal y vertical para el dictado de temáticas indispensables para la formación profesional.

## 2 OBJETIVO

El Plan de Estudios 2024 tiene como objetivo fundamental, que el Ingeniero Agrónomo se encuentre posicionado en la realidad económica, ambiental y social de la Región NOA y del Centro Oeste Sudamericano, de la cual forma parte inseparable nuestra provincia, así como del contexto tanto nacional como mundial. Que intervenga con una mirada integral en los sistemas agropecuarios (definidos como la relación entre los recursos naturales, técnicos y socioeconómicos), promoviendo su uso sostenible. Que actúe en su labor profesional, manteniendo y mejorando la producción agropecuaria en forma eficiente y socialmente justa, conservando y recuperando los recursos naturales, abordando los múltiples problemas que le plantea la realidad agronómica desde una perspectiva holística, 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 en general.

## 3 PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO

El Ingeniero Agrónomo egresado de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta tiene una formación generalista, con conocimientos de todas las áreas relacionadas con las ciencias agropecuarias y con capacidad para integrarlos en la resolución de los problemas profesionales que deba enfrentar, sin olvidar una adecuada protección del ambiente y de los recursos naturales.

El Plan de Estudios permitirá que los y las estudiantes:

- Conozcan la realidad agropecuaria regional, nacional y mundial.

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 7.-

- Tengan habilidad en el manejo de metodología científica para interpretar, manejar y transformar la realidad agropecuaria.
- Comprendan su papel en la promoción del desarrollo social justo en el ámbito rural.
- Adquieran habilidad y predisposición para actualizarse constantemente.

Se propone para lograrlo, que adquiera los siguientes conocimientos:

1. Conocimientos	Caracterización del rasgo
1.1 Conocer el enfoque sistémico para la resolución de problemas relacionados con los procesos agropecuarios.	Comprender la interrelación de los subsistemas: físico (suelo, agua, clima); biológico (plantas, microorganismos, animales); tecnosistema (proceso tecnológico, itinerario técnico de los cultivos).
1.2. Conocer la heterogeneidad socio-económica y ambiental de la región en particular y del país en general.	Conocer los diferentes ambientes e identificar y caracterizar los tipos sociales agrarios de los diferentes sistemas productivos.
1.3. Conocer los principios de sustentabilidad agropecuaria.	Concebir a los sistemas productivos agropecuarios como complejos y dinámicos, sostenibles en el tiempo, económicamente viables, ecológicamente adecuados y socioculturalmente aceptables.
1.4. Comprender los procesos de producción, transformación y comercialización de los productos agropecuarios.	Manejar las herramientas que permitan acceder a modelos de gestión, administración y comercialización para el mercado interno y/o externo.
1.5. Conocer distintas tecnologías, sus componentes y avances.	Incluye el conocimiento de tecnologías ancestrales, tradicionales, modernas y agroecológicas.
1.6. Conocer las diferentes estrategias de extensión, como herramientas de desarrollo rural para generar acciones de transformación en los territorios.	Conocer los fundamentos, concepciones, objetivos, estructura y metodologías de trabajo de la Extensión Rural
2. Actitudes	Caracterización del rasgo

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 8.-

2.1. Crear alternativas tecnológicas con sentido crítico.	Valorar las diferentes situaciones problemáticas del medio en que se desempeñe para la búsqueda de soluciones, generando prácticas agrícolas sustentables.
2.2. Valorar los componentes de los subsistemas físico y biológico.	Intervenir en los subsistemas, valorando sus condiciones de fragilidad y resiliencia en el tiempo.
2.3. Respetar la heterogeneidad socio-cultural.	Aceptar que los actores agrarios son resultado de su historia, de su cultura y de su modo de producción.
2.4. Desarrollar una disposición positiva hacia la innovación científica y tecnológica con espíritu crítico y selectivo.	Tener la capacidad de valorar convenientemente los impactos y consecuencias de los desarrollos científicos y tecnológicos, en función de las características ambientales, económicas y sociales de su ámbito de acción.
<b>3. Habilidades</b>	<b>Caracterización del rasgo</b>
3.1. Analizar, relacionar y sistematizar los fenómenos físicos, biológicos y sociales.	Manejar numerosas variables para la interpretación de los sistemas productivos y la heterogeneidad de los actores sociales; logrando vincular lo local con lo global en contextos de incertidumbre.
3.2. Ser capaz de integrarse en equipos interdisciplinarios.	Integrarse en equipos interdisciplinarios para el cumplimiento de los objetivos propuestos, de manera de no perder la autonomía en la toma de decisiones.
3.3. Acceder a la información e interpretarla.	Tener destrezas en la búsqueda de información y capacidad para seleccionar aquella que resulte adecuada según las necesidades.
<b>4. Competencias</b>	<b>Caracterización del rasgo</b>
4.1. Asesorar en todo lo relacionado con la producción agropecuaria, atendiendo a la heterogeneidad ambiental y social.	Impartir recomendaciones a lo largo del proceso productivo considerando las características particulares de cada sistema productivo.
4.2. Diseñar planes y proyectos de	Planificar y proyectar, teniendo en cuenta la



R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 9.-

producción agropecuaria.	interrelación de los subsistemas, la heterogeneidad socioeconómica y ambiental, la integralidad y multifuncionalidad de la agricultura y los principios de sustentabilidad agrícola.
4.3. Evaluar el impacto ambiental de las actividades agrícolas y pecuarias.	Evaluar los impactos ambientales, tanto al momento de planificar y proyectar las acciones productivas, como de las ya ejecutadas. Considerar las condiciones de los subsistemas en cuanto a su fragilidad, resiliencia, persistencia en el tiempo y capacidad de transmitirse a las nuevas generaciones.
4.4. Diseñar políticas agrarias.	Diseñar políticas relacionadas con la actividad agropecuaria, contribuyendo al bien común en el medio rural.
4.5. 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 y agroecológicas.

#### 4 ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

4.1 Planificar, dirigir y/o supervisar en sistemas agropecuarios:

- a) los insumos, procesos de producción y productos;
- b) la introducción, multiplicación y mejoramiento de especies;
- c) el uso, manejo, prevención y control de los recursos bióticos y abióticos;
- d) las condiciones de almacenamiento y transporte de insumos y productos;
- e) la dispensa, manejo y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos y biotecnológicos.

4.2. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de lo mencionado anteriormente.

4.3. Dirigir lo referido a seguridad e higiene y control del impacto ambiental en lo concerniente a su intervención profesional.

4.4. Certificar estudios agroeconómicos en lo referido a su actividad profesional.

#### 5 ALCANCES DEL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-**

**Pág. 10.-**

- 5.1. Realizar estudios, diagnósticos, evaluaciones y predicciones referidos a la producción agropecuaria a distintas escalas territoriales.
- 5.2. Realizar estudios e investigaciones destinadas a la sustentabilidad de la producción agropecuaria y otros temas concernientes a su actividad profesional.
- 5.3. Programar, ejecutar y evaluar acciones de información, difusión y transferencia de tecnologías referidas a su actividad profesional.
- 5.4. Organizar, asistir y asesorar establecimientos destinados a la producción agroindustrial en lo concerniente a su actividad profesional.
- 5.5. Programar y poner en ejecución normas tendientes a la preservación de la flora y la fauna, para resguardar la biodiversidad y el acervo genético existente.
- 5.6. Gestionar la preservación del acervo genético de especies de interés agronómico.
- 5.7. Gestionar jardines y/o parques botánicos y herbarios; programando, ejecutando y evaluando el mantenimiento y utilización de las especies que los integran.
- 5.8. Proyectar y/o gestionar parques, jardines, viveros, arbolado urbano, campos deportivos y demás espacios verdes en lo referido a su actividad profesional.
- 5.9. Gestionar el uso o la disposición final de residuos y derivados de procesos agropecuarios y agroindustriales.
- 5.10. Realizar estudios de caracterización climática referidos a evaluar su incidencia en la producción agropecuaria.
- 5.11. Participar en la elaboración de políticas públicas relativas a sistemas agropecuarios, agroindustriales y de comercialización.
- 5.12. Participar en la elaboración de políticas públicas relativas a la preservación, uso y control de recursos bióticos y abióticos.
- 5.13. Participar en la identificación, formulación, ejecución y evaluación de políticas rurales, planes de desarrollo y de ordenamiento territorial.
- 5.14. Participar en la formulación y desarrollo de agroquímicos, recursos biológicos, recursos biotecnológicos, fertilizantes y enmiendas destinadas al uso agropecuario.
- 5.15. Participar en el diseño de instalaciones rurales, maquinarias, herramientas agrícolas e innovaciones tecnológicas aplicadas a la actividad agropecuaria.
- 5.16. Participar en la determinación de las condiciones del trabajo rural y asesorar en la adecuación de éstas en función de criterios técnicos y de calidad de vida de las personas.
- 5.17. Participar en la programación, ejecución y evaluación de proyectos de turismo rural y ecoturismo.

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-**

**Pág. 11.-**

## 6 DISEÑO CURRICULAR

La oferta de actividades académicas que compone el Plan de Estudios 2024 se organiza en dispositivos curriculares, entendiéndose por tales a los cursos, seminarios, talleres, prácticas de formación u otro dispositivo adecuado que, en su conjunto, conforman el cuerpo del Plan.

Entre los valores que se pretende inculcar desde cada uno de los dispositivos curriculares, se mencionan los siguientes:

- a) El respeto mutuo que se deben las personas;
- b) La motivación hacia el estudio agronómico;
- c) La vocación por la permanente búsqueda de la excelencia en la formación profesional;
- d) El compromiso ético con la sociedad que posibilita la formación de los futuros profesionales.

El Plan de Estudios 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 de conocimientos. Comprende tres Áreas de Formación: Básica, Aplicada y Profesional, 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 y del contacto directo con el mundo real.

### 6.1. Carga Lectiva

Los dispositivos curriculares del Plan de Estudios 2024 tendrán una carga lectiva expresada en horas reloj. Asimismo, el cursado será cuatrimestral, a excepción de las Prácticas de Formación I, 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.

### 6.2. Carga Horaria Total del Plan

Número total de dispositivos curriculares: 40 dispositivos (37 asignaturas y 3 Prácticas de Formación). La carga lectiva total del plan es de 3.500 horas.

### 6.3. Duración de la Carrera: 5 (cinco) años

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-**

**Pág. 12.-**

#### 6.4. Dispositivos Curriculares

##### 6.4.1. Áreas de Formación

El plan de estudios se organiza en Áreas de Formación, entendiéndose por áreas 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.

Las Áreas a que se refiere la organización del plan son:

Formación Básica: procura desarrollar en el alumno aquellos procesos conceptuales, procedimentales, actitudinales e introductorios propios de una formación científica, orientados al campo profesional de la Carrera.

Esta instancia está relacionada 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 agro-nómicas.
- Promover desde la práctica, el hábito de la aplicación de una adecuada metodología de estudio.

El Área de las Ciencias Básicas está compuesta por los siguientes dispositivos curriculares obligatorios: Matemática I, Botánica Agrícola, Botánica Sistemática Agrícola, Química General e Inorgánica, Matemática II, Estadística y Diseño Experimental, Química Orgánica, Química Biológica, Física.

El Área de Formación Aplicada permite al estudiante adquirir los conocimientos, las habilidades, las destrezas, las capacidades y las competencias que faciliten su formación profesional; tiene relación con el aprendizaje de las claves cognoscitivas y el desarrollo de las competencias profesionales que habiliten a los y las estudiantes, tanto en su formación intelectual y actitudinal, en el ámbito de la Carrera elegida. Es el ciclo que ocupa mayor espacio formativo en el Plan de Estudio. Está compuesta por los siguientes dispositivos curriculares obligatorios: Microbiología Agrícola, Edafología Agrícola, Manejo y Conservación del Suelo y Topografía, Hidrología Agrícola, Genética, Mejoramiento Genético Vegetal, Agroclimatología, Maquinarias Agrícolas, Fisiología Vegetal, Ecología de los Sistemas Agropecuarios, Zoología Agrícola, Fitopatología, Impacto Ambiental y Manejo Integrado de Plagas.

El Área de Formación Profesional busca la integración de los subcomponentes de los

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 13.-

Sistemas productivos y su relación con el entorno, mediante dispositivos curriculares que habiliten a los y las estudiantes, tanto en su capacidad intelectual como en la aplicación de conocimientos y les aseguren una mejor inserción en el campo laboral. Está integrada por los sistemas de Producción Vegetal (Horticultura, Cereales, Fruticultura y Cultivos Industriales) y Sistemas de Producción Animal (Introducción a la Producción Animal, Forrajes y Manejo de Sistemas Ganaderos) y Socioeconomía (Introducción al Estudio de los Sistemas Agropecuarios, Economía Rural, Administración Agropecuaria y Extensión Rural).

#### 6.4.2. Actividades Complementarias

Aportan a la flexibilización de la formación general y a la profundización de la formación en aspectos específicos, mediante las Prácticas de Formación y los Dispositivos Curriculares Optativos. Están relacionadas con la actualización, especialización y profundización del conocimiento y la acumulación de saberes vinculados con la formación holística del alumno.

##### 6.4.2.1 Prácticas de Formación

El objetivo de la formación práctica es permitir que los y las estudiantes ingresen a los estudios universitarios de Agronomía, interpretando e interviniendo críticamente en la realidad agropecuaria. Incluye actividades en diversos contextos y la Carrera proporciona entornos y modalidades de formación teórico-práctica que ayudan a moldear el perfil profesional y las actividades reservadas al título.

Desde esta perspectiva, la teoría y la práctica se entrelazan a lo largo de toda la Carrera. La formación práctica comienza desde el tercer año de manera gradual, alcanzando niveles cada vez más complejos de comprensión e interpretación de la realidad. Se realizan contribuciones desde las diferentes etapas de formación a través de actividades en el aula, laboratorio y campo.

A lo largo de la Carrera, se plantean situaciones que forman a los y las estudiantes en conocimientos y habilidades para identificar y resolver problemas, dentro de un enfoque sistémico e interdisciplinario. Para ello, se desarrollan habilidades prácticas en actividades experimentales que acercan al estudiante a la realidad específica del medio rural.

La intervención crítica sobre la realidad agropecuaria se fomenta a través de prácticas formativas contextualizadas. Estas prácticas incluyen la participación estudiantil en actividades científicas, tecnológicas y/o experiencias profesionales, que permiten resolver problemas, preferentemente relacionados con problemáticas regionales.

Los criterios que rigen la intensidad de la formación práctica son:

- **Gradualidad y complejidad.** El aprendizaje constituye un proceso de reestructuraciones continuas, que posibilita de manera progresiva alcanzar niveles cada vez más complejos de comprensión e interpretación de la realidad. Se refiere a los aportes que las distintas instancias de

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 14.-

formación, desde el inicio de la Carrera, contribuyen a la formación práctica, vinculados directamente o no con la práctica profesional.

- **Integración de teoría y práctica.** La intervención en la problemática específica de la realidad agraria debe, en principio, contemplar ámbitos o modalidades curriculares de articulación e integración teórico-práctica que, además de recuperar el aporte de diferentes disciplinas, propicien la permanente reflexión sobre la práctica en situaciones concretas.

- **Resolución de situaciones problemáticas.** El proceso de apropiación del conocimiento científico o tecnológico requiere el desarrollo de la capacidad de identificar y resolver situaciones problemáticas, dentro de un enfoque sistémico e interdisciplinario.

La formación práctica se desarrollará en diferentes dimensiones. Por un lado, facilitando que los y las estudiantes se familiaricen con la Universidad, la organización y funcionamiento de las instituciones de enseñanza de las ciencias agropecuarias y su vinculación con la realidad. Asimismo, en esta dimensión se desarrollan habilidades prácticas en actividades experimentales y de resolución de problemas que acercan la realidad específica del medio rural al estudiante.

Por otro lado, se promueve la interpretación de la realidad agropecuaria a través del diagnóstico y análisis de situaciones problemáticas, articulando la teoría con la práctica. Por último, la intervención crítica se promueve a partir de prácticas formativas contextualizadas. Estas prácticas incluyen la participación estudiantil en actividades de carácter científico, tecnológico y/o experiencias de intervención profesional, que permitan resolver problemas, preferentemente relacionados con problemáticas regionales, en el contexto del Perfil del Egresado definido institucionalmente y en el marco de las Actividades Reservadas al Título.

Los contenidos y metodologías a ser seleccionados para su implementación, poseerán un carácter flexible, de acuerdo a las prioridades que se fijen anualmente como ámbitos de articulación, desde la Escuela de Agronomía. Cada práctica será documentada y evaluada. Las particularidades de las diferentes Prácticas de Formación serán reglamentadas de acuerdo a una normativa específica.

#### **Práctica de Formación I:**

La Práctica de Formación I (PFI) es una asignatura obligatoria del tercer año. Su objetivo es desarrollar habilidades prácticas en actividades experimentales y de resolución de problemas, y contribuir a la articulación e integración de las ciencias básicas con las básicas agronómicas.

Para ello, la PF I propondrá actividades basadas en una concepción holística de la práctica, de manera de evitar la fragmentación de la realidad, permitiendo conectar las asignaturas de los primeros años y las que corresponden a los tramos superiores del Plan de Estudios.

Es un espacio curricular destinado a desarrollar habilidades prácticas en actividades experimentales y de resolución de problemas, fundamentalmente diseñado para ser llevado tanto

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-**

**Pág. 15.-**

a campo, como en el laboratorio y en el aula. Se priorizará el uso del campo experimental, para el desarrollo de prácticas agronómicas y paralelamente desencadenar la reflexión acerca de la vocación profesional de los estudiantes.

La PF I es un dispositivo curricular que posibilita a los estudiantes hacer, crear, y visualizarse como futuros Ingenieros Agrónomos, de manera de permitirles desplegar significados en la interpretación de los fenómenos naturales y reflexiones sobre la acción antrópica en los distintos agroecosistemas. Contribuye a la articulación e integración de las disciplinas básicas con algunas básicas agronómicas, aportando 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. Esta Práctica se integrará con las disciplinas básicas agronómicas y en especial con la asignatura "Introducción al Estudio de los Sistemas Agropecuarios".

#### **Práctica de Formación II:**

En este ámbito Formación se promoverá el desarrollo de capacidades para el uso de herramientas y conocimientos que involucren a diversos espacios de aprendizaje, tanto académicos, como de otros ámbitos del Sistema de Ciencia y Técnica y del sector privado, tendiendo a que los estudiantes adquieran familiaridad con prácticas, metodologías y conocimientos tecnológicos fundamentales para su desempeño en la vida profesional.

La PF II debe estar enfocada a todo aquello que propicie que los estudiantes adquieran 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.

En esta instancia, se realizará la aplicación de los conocimientos sistémicos recibidos con anterioridad, promoviendo la interpretación de la realidad agropecuaria a partir de aportes teóricos y metodológicos de las asignaturas dictadas en la Formación Básica y parte de la Formación Aplicada. En este espacio se combinará la informática con los conocimientos agronómicos (Agromática) para mejorar la eficiencia y productividad de los sistemas agropecuarios. Esto puede abarcar desde un simple potrero hasta una empresa agrícola completa o incluso una región entera. La aplicación de la informática a la agricultura, permitirá utilizar datos precisos para la mejor toma de decisiones sobre la gestión de los recursos productivos. Esto puede incluir todo, desde la optimización del riego y la fertilización hasta la predicción de las condiciones del clima y el rendimiento de los cultivos. En última instancia, el objetivo de la Agromática es ayudar a los agricultores a producir más alimentos de manera más sostenible y eficiente. Algunas de las temáticas a ser abordadas, serán el uso de drones en la agricultura, Internet de las Cosas (IOT) aplicada a la producción agropecuaria y la alimentación, Agricultura de precisión y otras.

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 16.-

### Práctica de Formación III:

En este dispositivo curricular se desea completar la formación de los estudiantes para que puedan contribuir en su vida profesional, a dar respuestas a las principales demandas del medio. Se espera que las actividades se desarrollen en el ámbito privado (emprendimientos productivos familiares o empresariales) o del sector público (instituciones dedicadas a la investigación, a la extensión o relacionadas al sector agropecuario, dependientes de distintas áreas de gobierno), también en organizaciones, asociaciones, cooperativas, etc. en articulación y mediante convenios específicos en los cuales tomarán parte, además de los estudiantes, las autoridades competentes de la Facultad de Ciencias Naturales y los docentes involucrados.

A través de la participación en proyectos de extensión e investigación, monitoreados por profesionales del ámbito público o privado, los estudiantes podrán acumular experiencia valiosa para su futura vida profesional. Se pondrá énfasis en que sea protagonista en su especialización profesional, a través de la participación de cursos, jornadas, encuentros técnicos, tanto de manera virtual como presencial.

Desde una concepción integral de la extensión universitaria, emerge la propuesta de curricularizar la extensión en cada una de las unidades académicas que componen nuestra Universidad y por ende en cada una de las propuestas de formación. La extensión, concebida desde un enfoque integral, otorga un rol primordial a la práctica colaborativa entre actores universitarios y no universitarios, de forma tal que se articulen los diversos saberes en un proceso dialógico orientado a la expansión de la cultura y la utilización socialmente valiosa del conocimiento, con prioridad en los sectores más postergados. Desde esta mirada, curricularizar la extensión universitaria se orienta a habilitar espacios de formación que impliquen diversos niveles de interacción e intervención de los y las estudiantes en el territorio y con la realidad local.

#### 6.4.2.2. Dispositivos Curriculares Optativos

Cada estudiante deberá aprobar dos cursos de la oferta de Dispositivos Curriculares Optativos de la Carrera, entre aquellos que se encuentren acreditados previamente. Anualmente los docentes elevarán la planificación de dispositivos curriculares optativos a la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios de la Escuela de Agronomía, la cual los evaluará y, cuando corresponda, aconsejará su autorización e inclusión dentro de la oferta de materias optativas de la Carrera. El número de cursos optativos debe ser suficiente para que los estudiantes puedan escoger convenientemente, de acuerdo a sus propios intereses en su formación profesional.

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 septiembre 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:



R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 17.-

- Permitir la adecuada actualización y profundización en la temática elegida por el estudiante que no haya sido incluida en algún dispositivo curricular obligatorio.
- Desarrollar saberes y capacidades que vayan creando las condiciones para encarar proyectos formativos de posgrado y de perfeccionamiento científico – técnico para los futuros egresados.

Algunos de los dispositivos curriculares optativos que se incluyen en esta propuesta, y a los cuales se podrán agregar otros, son los siguientes:

- Tecnología de Invernaderos y Floricultura
- Silvicultura
- Agricultura familiar
- Cultivos Andinos
- Granja
- Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos
- Mercados Agropecuarios
- Postcosecha
- Sensores remotos
- Soberanía alimentaria

#### 6.4.2.3 Examen de suficiencia de Inglés

Se incluye un examen de suficiencia en traducción técnica del Idioma Inglés, que se reglamentará en documentación específica, siguiendo lo ya especificado para el Plan 2013 en Res. R-CDNAT-768-2013. Se dictarán talleres de carácter optativo para los estudiantes que lo requieran para preparar dicho examen. El examen de suficiencia debe ser cumplimentado por los estudiantes antes del cursado de la Práctica de Formación I.

## 7 ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA CARRERA

Nº	PRIMER AÑO	RÉGIMEN DE CURSADO		CARGA HORARIA
		ANUAL	CUATRIMESTRAL	
1	Botánica Agrícola		I	84
2	Matemática I		I	84
3	Introducción al Estudio de los Sistemas Agropecuarios		I	70
4	Matemática II		II	84
5	Química General e Inorgánica		II	105
<b>Total Primer Año</b>				<b>427</b>

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 18.-

N°	SEGUNDO AÑO	RÉGIMEN DE CURSADO		CARGA HORARIA
		ANUAL	CUATRIMESTRAL	
6	Física		I	98
7	Química Orgánica		I	70
8	Economía Rural		I	70
9	Estadística y Diseño Experimental		II	112
10	Agroclimatología		II	84
11	Química Biológica		II	70
12	Botánica Sistemática Agrícola		II	70
<b>Total Segundo Año</b>				<b>574</b>
N°	TERCER AÑO	RÉGIMEN DE CURSADO		CARGA HORARIA
		ANUAL	CUATRIMESTRAL	
13	Fisiología Vegetal		I	84
14	Introducción a la producción animal		I	112
15	Genética		I	70
16	Maquinarias Agrícolas		I	70
17	Microbiología Agrícola		II	70
18	Ecología de los Sistemas Agropecuarios		II	70
19	Administración Agropecuaria		II	70
20	Zoología Agrícola		II	77
21	Práctica de Formación I	A		150
<b>Total Tercer Año</b>				<b>773</b>
N°	CUARTO AÑO	RÉGIMEN DE CURSADO		CARGA HORARIA
		ANUAL	RÉGIMEN	
22	Edafología Agrícola		I	84
23	Fitopatología		I	70
24	Forrajes		I	70
25	Optativa I		I	70
26	Mejoramiento Genético Vegetal		II	70
27	Manejo de Sistemas Ganaderos		II	84
28	Manejo y Conservación del Suelo y		II	84

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 19.-

	Topografía			
29	Manejo Integrado de Plagas		II	70
30	Práctica de Formación II	A		250
<b>Total Cuarto Año</b>				<b>852*</b>
N°	QUINTO AÑO	RÉGIMEN		CARGA HORARIA
		ANUAL	CUATRIMESTRAL	
32	Hidrología Agrícola		I	70
33	Extensión Rural		I	70
34	Cereales		I	70
35	Horticultura		I	84
36	Fruticultura		II	70
37	Cultivos Industriales		II	70
38	Impacto Ambiental		II	70
39	Optativa II		II	70
40	Práctica de Formación III	A		300
<b>Total Quinto Año</b>				<b>874*</b>

\*La carga horaria semanal se excede de lo establecido por Resolución CS 332/2006 por cuanto se lo concibe como espacios con una fuerte carga práctica, con tareas en campo y elaboración de proyectos e informes.

## 8 INTENSIDAD DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA

	Caracterización	Carga Horaria	Intensidad de la formación Práctica
Formación Básica	Introducción a los estudios universitarios agronómicos mediante la articulación con las ciencias básicas.	777	Práctica de Formación I 150 horas
Formación Aplicada	Interacción con la realidad agraria mediante la articulación con las básicas agronómicas.	1043	Práctica de Formación II 250 horas
Formación Profesional	Intervenir de manera crítica	980	Práctica de Formación III

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 20.-

(se incluyen las horas asignadas a las optativas)	sobre la realidad agropecuaria mediante la articulación con las aplicadas agronómicas.		300 horas
Total		2800	700
<b>Total Horas del Plan de Estudios: 3500</b>			

## 9 CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS DISPOSITIVOS CURRICULARES

### Introducción al Estudio de los Sistemas Agropecuarios (IESA)

El hombre y el proceso de domesticación de plantas y animales. El saber cotidiano y el saber científico. Introducción a los sistemas agropecuarios. Enfoque de sistema y su aplicación a la realidad agropecuaria. Ecosistema y agroecosistema. Conceptos generales de clima, suelo, vegetales y animales y su relación en los sistemas agropecuarios. Tecnosistema. Modelos tecnológicos. El Sociosistema. Sujetos participantes de la actividad agropecuaria. Sistemas agroalimentarios. Observación y análisis de la realidad agrícola –ganadera-forestal de la Región NOA. El Rol del Ingeniero Agrónomo.

### Botánica Agrícola

Biología celular. Tejidos de las plantas. Morfología y anatomía de órganos vegetativos y reproductivos. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de los principales grupos de plantas de interés agronómico. Dispersión. Multiplicación vegetativa.

### Matemática I

Lógica matemática (conectivos lógicos, condiciones necesarias y suficientes). Conjuntos numéricos. Geometría analítica: puntos en el plano, distancia, rectas, cónicas. Álgebra vectorial: vectores en  $R^2$  y  $R^3$ . Operaciones con vectores. Matrices: operaciones. Sistemas de ecuaciones lineales y aplicaciones en cadenas alimenticias y en la dinámica de una población. Funciones de variable real: Funciones lineal, cuadrática, exponencial, logarítmica y trigonométrica. Teoremas del seno y coseno. Aplicaciones en la descripción de ciertos fenómenos naturales. Análisis combinatorio. Aplicaciones.

### Matemática II

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE Nº 11.026/2023.-

Pág. 21.-

Límite: concepto de límite, límites en el infinito y límites infinitos. Asíntotas: horizontales y verticales. Aplicaciones en el crecimiento poblacional de distintas especies vegetales y animales. Continuidad de una función. Discontinuidades. Derivadas: Reglas y métodos de derivación. Aplicación en el estudio de comportamiento de funciones que describen fenómenos naturales. Integrales indefinidas e integrales definidas. Ecuaciones diferenciales. Aplicaciones en modelos que describen dinámicas poblacionales. Funciones de dos variables. Aplicaciones en topografía.

### **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. 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.

### **Física**

Mediciones. Mecánica aplicada: Estática, Cinemática, Dinámica. Calor: Termodinámica. Transmisión del calor. Estática y dinámica de los fluidos. Fenómenos de superficie. Electricidad y Magnetismo: Electrostática, Electrodinámica y Electromagnetismo. Fotometría

### **Química Orgánica**

Estructura del átomo de carbono. Orbitales atómicos y moleculares. Hibridación. Isomería. Compuestos alifáticos y aromáticos (oxigenados, nitrogenados y fosforados) y sus derivados de interés agronómico. Biomoléculas: aminoácidos y proteínas, hidratos de carbono y lípidos. Compuestos heterocíclicos.

### **Economía Rural**

Nociones de economía general. Macro y microeconomía. Sistemas económicos. Escuelas económicas. Teoría de la producción. Precios y mercados agropecuarios. Comercialización y marketing. Normativas de certificación de calidad de productos y procesos. El trabajo agrario. El factor de la producción tierra. Tasación y valoración agraria. Unidad económica y subdivisión parcelaria. Costos agropecuarios. Riesgo e incertidumbre en la producción agropecuaria. El sector agropecuario en la economía provincial y nacional. Política agraria. Marcos legales aplicados a los sistemas agropecuarios. Estudios agroeconómicos.

### **Estadística y Diseño Experimental**

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE Nº 11.026/2023.-**

**Pág. 22.-**

Estadística descriptiva. Probabilidad. 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.

### **Agroclimatología**

Elementos y factores del tiempo y clima. Disponibilidad energética y disponibilidad hídrica. Exigencias meteorológicas de las especies de interés agronómico. Fenología. Balance hídrico y clasificación climática. Agroclimatología en Argentina y la región NOA. Macro, meso y microclima. Manejo, prevención y control de las adversidades climáticas.

### **Química Biológica**

Metabolismo y bioenergética. Biología Celular. Tipos de organización celular: procarionte y eucarionte. Estrategias metabólicas de los organismos vivos: autótrofos y heterótrofos; anaerobios y aerobios. Biocatalizadores. Metabolismo energético: aeróbico y anaeróbico, fotosíntesis y respiración. Metabolismo de los compuestos nitrogenados. Transferencia de la información genética. Integración metabólica.

### **Botánica Sistemática Agrícola**

Nomenclatura y taxonomía botánica. Descripción y conocimiento de las familias de importancia agronómica de la región y el país, incluida malezas. Claves de identificación de grupos taxonómicos. Especies y sus valores de uso.

### **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 estrés. Ecofisiología de poscosecha.

### **Introducción a la producción animal**

Osteología. Artrología. Miología. Crecimiento y Desarrollo. Alimentos. Clasificación y composición. Anatomía y Fisiología de los sistemas de importancia productiva. Regiones ganaderas. Subregiones de Salta. Especie y raza. Sistemas ganaderos: Cría, tambo, engorde. Instalaciones agropecuarias para producción de carne y leche. Identificación Animal.

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 23.-

### **Genética**

Genética: Genética molecular. Material hereditario: Transmisión, regulación y expresión de la información genética. Recursos genéticos. Variabilidad. Genética de poblaciones y evolución. Genética cuantitativa. Agro biotecnologías

### **Maquinarias Agrícolas**

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

### **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. Bioinsumos.

### **Ecología de los Sistemas Agropecuarios**

Niveles de organización biológica. Poblaciones. Dinámica poblacional. Interacciones poblacionales. Comunidades. Sucesiones. Ecología de ecosistemas naturales y agroecosistemas. Ecología de las malezas. Competencia cultivo-malezas. Biogeografía. Cambio Global. Sustentabilidad: indicadores y evaluación. Agroecología. Principios de Ordenamiento Territorial.

### **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 agrícola. Formulación de proyectos de inversión. Estudios agroeconómicos. Higiene y seguridad en la empresa agropecuaria. Legislación agraria.

### **Zoología Agrícola**

Plagas animales: impacto en la producción agrícola. Estudio de la agrobiodiversidad animal, incluyendo organismos fitófagos, controladores y enemigos naturales, parásitos y formadores de

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-**

**Pág. 24.-**

suelo, basados en aspectos taxonómicos, morfológicos, biológicos, etológicos y de ontogenia. Interacción fitófago-planta. Diagnóstico.

### **Práctica de Formación I**

Las características de esta práctica se especifican en el ítem 6.4.2.

### **Edafología Agrícola**

Génesis de los suelos. Rocas y minerales. Reconocimiento morfológico de suelos. Propiedades físicas del suelo. Fase gaseosa. Agua del suelo, contenido y potenciales. Propiedades físico-químicas del suelo. Coloides del suelo, desarrollo de cargas, intercambio iónico. Disponibilidad de cationes. Reacción del suelo. Capacidad buffer. Diagnóstico de suelos salinos-sódicos. Materia orgánica. Relación carbono-nitrógeno. Ciclos naturales de los elementos. Clasificación taxonómica y cartografía. Clasificaciones utilitarias de suelos.

### **Fitopatología**

Enfermedades de las plantas, su impacto en la producción agropecuaria. Enfermedades parasitarias y no parasitarias. Morfología, etiología y taxonomía de los patógenos vegetales. Sintomatología. Diagnóstico. Patogenia. Epidemiología. Mecanismo de defensas de los vegetales. Armas químicas de los patógenos. Principales enfermedades de los cultivos de importancia agrícola y de postcosecha.

### **Forrajes**

Especies forrajeras: importancia nacional y regional, morfofisiología, implantación, manejo, tecnología de cultivo, cosecha, acondicionamiento y conservación. Planificación forrajera y presupuestación. Manejo y mejora de campos naturales. Manejo sustentable de sistemas silvopastoriles.

### **Optativa I**

Las características de este dispositivo curricular se especifican en el ítem 6.4.2

### **Mejoramiento Genético Vegetal**

Recursos Fitogenéticos. Herencia de los Caracteres Cuantitativos. Resistencia genética a Enfermedades y Plagas. Introducción, métodos de mejora y multiplicación de especies vegetales. Agrobiotecnología. Legislación.



R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 25.-

### **Manejo de Sistemas Ganaderos**

Importancia mundial, nacional y provincial de la ganadería bovina. Sistemas de producción ganaderos (cría, engorde y tambo): estructura de los rodeos, indicadores productivos y reproductivos, valoración de alimentos, requerimientos nutricionales, formulación de raciones y prácticas de manejo.

### **Manejo y Conservación del Suelo y Topografía**

Procesos de degradación del suelo: erosión hídrica y eólica, exceso de agua, salinización y alcalinización. Prácticas de manejo, conservación, rehabilitación y recuperación de suelos, para un desarrollo sustentable. Diagnóstico y tecnologías de la fertilización. Sistematización de suelos. Estudio y análisis de agua. Planimetría y altimetría.

### **Manejo Integrado de Plagas**

Análisis y combinación de los métodos para el manejo de plagas: animales (e insectiles), malezas y enfermedades. Principios culturales, mecánicos, físicos, químicos, naturales, biológicos, etológicos y legales. Manejo de estrategias sustentables. Bases biológicas y físico/químicas para el manejo de plagas. Productos fitosanitarios y biotecnológicos (Biocontroladores-Bioinsumos). Toxicología y residuos. Tecnología de aplicación. Legislación vigente. Domisanitarios.

### **Práctica de Formación II**

Las características de esta práctica se especifican en el ítem 6.4.2.

### **Hidrología Agrícola**

Conocimiento de los sistemas de riego en el país y la región. Parámetros hidrológicos de la cuenca. Relación agua-suelo-planta-atmósfera. Balance climático y edafoclimático. Elementos de hidráulica e hidrometría. Elementos de conducción, operación y distribución de agua. Estudio y diseño de los métodos de aplicación de agua por superficie y presurizados. Eficiencia de riego.

### **Extensión Rural**

Extensión Rural: Enfoques históricos y actuales. Complejidad y diversidad de la práctica de

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-**

**Pág. 26.-**

la extensión rural en la actualidad. Territorio y Actores Sociales. Organización y Clases Sociales. Diversidad, heterogeneidad y desigualdades. Tipologías de productores: Tipos Sociales Agrarios. Agricultura Familiar. Pueblos Originarios. Extensión, Educación y Comunicación: Modelos pedagógicos. Enseñanza/aprendizaje. Métodos de la extensión rural. Planificación de la extensión. Políticas de Desarrollo y Extensión Rural. Género. Interculturalidad. Desarrollo Rural Sustentable y otras concepciones Estrategias de Extensión Rural en el mundo y en particular en la República Argentina. Rol de los principales agentes: el Estado, las ONG, las organizaciones de productores y las empresas privadas.

### **Cereales**

Cereales: importancia mundial, nacional y regional. Propagación, implantación, manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas. Tecnología. Mejoramiento. BPA. Cosecha. Acondicionamiento. Comercialización y transporte.

### **Horticultura**

Importancia mundial, nacional y regional de la producción hortícola. Cultivos: Morfología, Ecofisiología, Sistemas y tecnologías de producción. Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas. Cosecha: Calidad, certificación y trazabilidad. Buenas Prácticas Agrícolas en la producción hortícola. Comercialización de la producción hortícola.

### **Fruticultura**

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

### **Cultivos Industriales**

Especies oleaginosas, sacarígenas, narcóticas, estimulantes y aromáticas: Importancia mundial, nacional y regional. Propagación, implantación, manejo, tecnología, mejoramiento, cosecha, acondicionamiento, comercialización. Manejo sustentable de los cultivos. Determinación digital y manejo del cultivo por ambiente.

### **Impacto Ambiental**

Estudios, evaluaciones y monitoreo de impactos ambientales en sistemas agropecuarios. Marco normativo. Aplicación de metodologías en estudios y evaluaciones ambientales. Indicadores

R-CDNAT-2023-0591.-

Salta, 22 de noviembre de 2023 .-

EXPEDIENTE N° 11.026/2023.-

Pág. 27.-

e índices. Medidas de gestión ambiental.

### Optativa II

Las características de este dispositivo curricular se especifican en el ítem 6.4.2

### Práctica de Formación III

Las características de esta práctica se especifican en el ítem 6.4.2.

## 10 RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

El régimen de correlatividades propuesto establece las asignaturas correlativas regulares para cursar y aprobadas para rendir. El mismo será reglamentado por normativa específica.

## 11 EQUIVALENCIA ENTRE LOS PLANES

### 11.1. Término de la carrera y plan de Transición

Se estima que el Plan de Estudios 2013 se extinguirá en un plazo máximo de 7 (siete) años a partir de la entrada en vigencia del presente plan. El régimen de transición entre el Plan 2013 y 2024 se reglamentará por normativa específica.

11.2. Las equivalencias entre asignaturas de los planes 2013 al 2024 se reglamentarán por normativa específica.

## 12 PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### 12.11 Planificación:

La Escuela de Agronomía, a través de la Comisión de Seguimiento y Evaluación del Plan de Estudios de la Carrera, prevé las siguientes actividades:

- Analizar anualmente las propuestas pedagógicas de los espacios de aprendizaje transversales, especialmente de las Prácticas de Formación I, II y III, a fin que las mismas respondan de manera actualizada a las necesidades de formación de los futuros profesionales y sirvan como espacios de interacción transdisciplinaria para el tratamiento de temas de interés para los alumnos.

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE Nº 11.026/2023.-**

**Pág. 28.-**

- Analizar la conveniencia y oportunidad para la incorporación de carreras de título intermedio. El Plan de Estudios de cada propuesta se realizará siguiendo la normativa específica, a fin de ser presentadas a las autoridades de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa.
- Anualmente se definirán las Materias Optativas que se incorporarán, dentro de una oferta variable de posibilidades. Para ello, se tomarán en cuenta criterios tales como a) pertinencia de la propuesta, en función de las demandas planteadas por el medio profesional, b) posibilidades de ser gestionadas con los recursos disponibles y c) compatibilidad con el conjunto de la estructura del Plan de Estudios de la Carrera.
- Hacia futuro, a medida que se implemente el Plan de Estudios 2024, se prevé la generación de espacios de integración de contenidos entre las cátedras de 5° Año relacionadas con diferentes cultivos, a fin de poder realizar el tratamiento de temáticas comunes de manera interdisciplinaria, esto permitirá arribar al final de la implementación del nuevo Plan de Estudios con la constitución de dos espacios pedagógicos específicos, denominados "Cultivos intensivos" y "Cultivos extensivos". Esto significará un gran avance en la mejora de la calidad de la educación y en la fluidez en el cursado de las asignaturas del último año de la Carrera.

#### 12.2. Seguimiento:

La Comisión de Seguimiento y Evaluación del Plan de Estudios de la Carrera de Agronomía efectuará el seguimiento permanente de las etapas de implementación y transición del Nuevo Plan de Estudios. 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, así como el cumplimiento de la carga horaria asignada a los diferentes espacios académicos.

#### 12.3. Evaluación:

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 profesional, Estructura curricular, Régimen de correlativas) con los resultados obtenidos en su implementación, de forma tal, que de dicho análisis surjan los insumos necesarios que retroalimenten la nueva planificación, permitiendo la adecuación permanente del plan a la realidad de su contexto.

La evaluación permanente del Plan de Estudios de la Carrera abarcará aspectos internos, referidos a la organización y estructura del mismo, así como aspectos externos resultantes del impacto social y educativo logrado en su implementación. Estos aspectos serán analizados en términos de eficiencia, en referencia al aprovechamiento de los recursos humanos y materiales; y de eficacia, la cual será determinada por los puntos de fractura y vinculación entre los resultados obtenidos y las metas propuestas, lo que permitirá apreciar si el plan responde o no a las necesidades y demandas del contexto, en función de las cuales fue formulado.

**R-CDNAT-2023-0591.-**

**Salta, 22 de noviembre de 2023 .-**

**EXPEDIENTE Nº 11.026/2023.-**

**Pág. 29.-**

La evaluación de la eficiencia interna, se realizará con base en las siguientes dimensiones de análisis:

- Viabilidad, en relación al aprovechamiento de los recursos disponibles y accesibilidad a los mismos.
- 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 la correspondencia entre lo planificado y los requerimientos del contexto y los reajustes efectuados al plan, en relación con la planificación inicial.

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, duración en años, etc.
- Análisis de los 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 recursos necesarios para el funcionamiento 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 el que fueron formados, como así también los campos laborales existentes, así como el índice de empleo y desempleo de los egresados.