



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

**“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”**

**“A 30 años de la Consagración Constitucional  
de la Autonomía Universitaria en Argentina”**



VILLA MERCEDES (SAN LUIS), 22 de febrero de 2024.

VISTO

El EXPE: 15423/2023, en el cual obra la propuesta de Plan de Estudio de Transición realizado por la Comisión de Carrera de Ingeniería Agronómica; y

CONSIDERANDO

Que el plan de estudio de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis vigente, fue aprobado por la OCD N° 11/2004, homologada por OCS N° 3/2005 y modificada por OCD N° 1/2006, OCD N° 8/2009 y por OCD N° 25/2012, homologada por OCS N° 27/2013.

Que entre otros aspectos se fijaron los alcances de título, establecidos en el anexo Actividades Reservadas de la RME N° 1002/2003, para el título de Ingeniero/a Agrónomo/a, además del cumplimiento de los contenidos curriculares, intensidad de la formación práctica y carga horaria mínima, fijados en la RME N° 334/2003.

Que este plan de estudio fue acreditado en el primer ciclo de acreditación, mediante Resoluciones CONEAU N° 839/2005 y N° 1026/2009; y en el segundo ciclo de acreditación mediante Resolución CONEAU N° 296/2016.

Que por el sistema de acreditación ARCU-SUR se acreditó la calidad académica de la carrera, mediante Resolución CONEAU RESFC-2017-15-APN-CONEAU#ME.

Que mediante OCD N° 39/2023, se aprobó el texto ordenado correspondiente a la OCD N° 11/2004 - FICES, del Plan de Estudio de la carrera Ingeniería Agronómica.

Que mediante RME N° 1537/2021 de fecha 18 de mayo de 2021, se aprobaron los Contenidos Curriculares Básicos (ANEXO I), Carga Horaria Mínima (ANEXO II), Criterios de Intensidad de la Formación Práctica (ANEXO III), y Estándares para la Acreditación (ANEXO IV) de las carreras de INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Que en el seno del MERCOSUR Educativo, siguen vigentes los criterios e indicadores de calidad para las Carreras de Ingeniería Agronómica del año 2015, para aplicar por la Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA), en la acreditación por el sistema ARCU-SUR y



**“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”**



**Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias**

**“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía Universitaria en Argentina”**

**Agropecuarias**

la guía de autoevaluación, por las cuales la carrera acreditó en el año 2016; acreditación que se debe renovar cada seis (6) años.

Que se firmó el Acuerdo sobre Reconocimientos de Títulos de Grado de Educación Superior en el MERCOSUR, basado en la acreditación ARCU-SUR, el 17 de diciembre de 2018 y aprobado por el Congreso de la Nación mediante Ley N° 27.717, publicada en el boletín oficial, el 10 de mayo de 2023.

Que por lo tanto la carrera Ingeniería Agronómica de esta Facultad, debe ajustar su plan de estudio para demostrar el cumplimiento de la RESOL-2021-1537-APN-ME en todos sus anexos, lo cual implica modificar el perfil de egreso, objetivos y contenidos mínimos e intensidad de la formación, expresándose sobre el desarrollo de las competencias en el plan de estudio.

Que se pretende acreditar por el sistema ARCU-SUR, por lo que el nuevo plan de estudio se debe expresar en el cumplimiento del perfil de egreso, y demás requisitos fijados por el sistema de acreditación ARCU-SUR, para carreras de ingeniería agronómica.

Que conforme lo establecido en la RESOL-2016-1870-E-APN-ME, la unidad de medida en base a la cual se efectuará el reconocimiento académico de los trayectos de formación de los/las estudiantes, bajo el Sistema Nacional de Reconocimiento Académico de Educación Superior (SNRA), será la unidad de “Reconocimiento de Trayecto Formativo” (RTF).

Que para facilitar la movilidad, intercambio o doble titulación a nivel nacional e internacional, se fija un crédito equivalente expresado en RTF, en el cual como regla general, un año académico equivale a sesenta (60) unidades de RTF, y que cada unidad de RTF en función de la legislación vigente, representa entre veintisiete (27) y treinta (30) horas de dedicación total del/la estudiante. Se ha considerado que un (1) RTF equivale a treinta (30) horas de trabajo total del/la estudiante.

Que en el marco de la RESOL-2016-1870-E-APN-ME, las universidades participantes, establecieron los trayectos formativos, acordando los tipos de práctica, y el valor de ponderación de la carga, que insume el tiempo total de trabajo del/la estudiante para Ciencias Agropecuarias. Según el tipo de demanda extra áulica, el tipo de actividad y tipo de contenido, se establecieron los siguientes valores de ponderación: Alta (A), tres (3); Media (M), dos y medio (2,5); y Baja (B), dos (2).

Que habiendo definido la carga horaria presencial y el tipo de demanda extra áulica de cada asignatura, se determinó la carga horaria promedio total por cuatrimestre y por año de la malla curricular, habiendo sido necesario balancear las mismas, considerando el tiempo total del/la estudiante.



**“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”**



**Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias**

**“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía Universitaria en Argentina”**

**Agropecuarias**

Que los créditos horarios totales de las asignaturas (CHT), estaban establecidos -según la OCD N° 11/2004, en catorce (14) semanas; debiendo adecuarse a quince (15) semanas, conforme lo establecido por las normativas emanadas del Consejo Superior de la Universidad Nacional de San Luis.

Que de la evaluación de los Trabajos Finales y el cumplimiento de los objetivos propuestos para esta actividad académica, se desprende la propuesta de incluir éstos en la Asignatura Nodo de Integración II, siendo éste el espacio de integración curricular que comprende al Nodo de Integración I (formación básica y aplicada), y los contenidos correspondientes a la formación profesional. Dada esta nueva estrategia, es que se reubican estas instancias de integración en el Plan de Estudio.

Que si bien el Plan de estudio OCD N° 39/2023 TO, incluye el ciclo optativo, las actividades del ciclo de formación profesional no fueron lo suficientemente explicitadas, con el fin de reconocerlas como tal (práctica de formación profesional, equivalencia laboral, becas y pasantías).

Que a fin de hacer más eficaz el proceso de enseñanza-aprendizaje, situando al/la estudiante en el momento en que ocurren los distintos procesos biológicos, como respuesta a distintas condiciones ecológicas; con la anuencia de los/las docentes involucrados/as, se establece modificar el período de dictado, considerando las siguientes alternativas: agosto-octubre y febrero-marzo, dictado bimestral (tanto durante el respectivo cuatrimestre como en febrero-marzo), y crédito horario reducido para realizar prácticos de campo en diciembre y/o febrero-marzo. Esto también permite disminuir en forma proporcional la carga horaria semanal del cuatrimestre y/o el número de asignaturas de cursado simultáneo.

Que en este modelo de formación definido en el marco del proyecto institucional de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, el plan de estudio se expresa sobre competencias específicas, competencias genéricas y descriptores de conocimiento.

Que las competencias específicas y descriptores de conocimiento, se cumplimentan a través de los objetivos específicos y contenidos mínimos asociados a cada asignatura, en tanto que las competencias genéricas asociadas al alcance, al desempeño y sociales, políticas y actitudinales, se expresan asociadas a bloques curriculares en tres (3) niveles de dominio, y expresando que la propuesta pedagógica de cada asignatura, deberá prever resultados de aprendizaje que incorporen y certifiquen algunas competencias genéricas. Estas competencias deberán articularse vertical y horizontalmente y permitir validar el logro del perfil de egreso, mediante la matriz de tributación.



**“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”**



**Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias**

**“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía Universitaria en Argentina”**

**Agropecuarias**

Que los objetivos y contenidos mínimos además de cumplir lo fijado en los estándares, reflejan la actualización en la formación técnica y tecnológica, producto de la evolución y las mejoras que se plantean a la carrera.

Que se establece el régimen de transición entre el plan vigente y el propuesto, con vistas a facilitar el cambio de estudiantes reinscriptos/as de modo voluntario.

Que se cumplirá con las normativas emitidas por la Dirección Nacional de Gestión Universitaria -DNGU- para el diseño de los planes de estudio y cumplir en todo momento con los requisitos para la validez nacional del título, por lo que se planteará un plan de transición sin reforma estructural, lo cual significa no modificar alcances del título para seguir utilizando la validez nacional vigente, y un nuevo y definitivo plan de estudio que se pondrá en marcha, luego de acreditar y obtener la correspondiente validez nacional, cuyos alcances cumplen con las nuevas normativas de actividades reservadas.

Que el perfil de egreso, malla curricular, objetivos específicos, contenidos mínimos y niveles de dominio de competencias genéricas asociadas al alcance, desempeño y sociales, políticas y actitudinales; al ser consideradas modificaciones no estructurales por parte de la DNGU, serán implementadas en su totalidad en el plan de estudio de transición con vistas a su ratificación, cuando se pueda poner el nuevo plan de estudio luego de acreditar y tramitar la validez nacional del título.

Que la Comisión de Carrera elevó la presente propuesta, teniendo en cuenta lo sugerido por el cuerpo docente de la carrera.

Que luego de comprobar la pertinencia de la presentación, la Secretaría Académica de la Facultad, elevó la propuesta al Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias.

Que la Comisión de Asuntos Académicos tomó la intervención que le compete y emitió dictamen.

Que la Secretaría General dispuso su protocolización.

Por ello, conforme lo acordado en su sesión extraordinaria de fecha 15 de febrero de 2024, y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Y CIENCIAS AGROPECUARIAS**



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

**“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”**

**“A 30 años de la Consagración Constitucional  
de la Autonomía Universitaria en Argentina”**



ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el PLAN DE ESTUDIO DE TRANSICIÓN de la carrera INGENIERÍA AGRONÓMICA, conforme lo detallado en el Anexo único que forma parte de la presente norma.

ARTÍCULO 2°.- Comuníquese, insértese en el libro de ordenanzas, publíquese en el digesto administrativo y archívese.

Sec.Acad

njl

Documento firmado digitalmente según OR N° 15/2021, por: Decano, Sergio Luis Ribotta -  
Secretaria General, Claudia Beatriz Grzona.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

## ANEXO

### PLAN DE ESTUDIO

Carrera: Ingeniería Agronómica.

1. NOMBRE DE LA CARRERA: Ingeniería Agronómica.
2. NIVEL ACADÉMICO: Grado.
3. ESPECIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE LA CARRERA: Presencial.
4. LOCALIZACIÓN DE LA PROPUESTA: Villa Mercedes - Provincia de San Luis - República Argentina.
5. DURACIÓN DE LA CARRERA: cinco (5) años.
6. DENOMINACIÓN DEL TÍTULO A OTORGAR: Ingeniero/a Agrónomo/a.
7. PERFIL DEL TÍTULO

El perfil está orientado hacia la formación de un/a Ingeniero/a Agrónomo/a Generalista, con espacios curriculares orientados en sus prácticas hacia la zona semiárida, región donde se encuentra inserta la carrera.

8. ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE INGENIERO/A AGRÓNOMO/A. RES 334/2003 MECyT, ANEXO V.
  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 y ejecutar la producción, mantenimiento y conservación de recursos forrajeros, e intervenir en su evaluación y utilización 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. Intervenir 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, excluida la acuicultura.
  8. Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de productos vegetales, sus derivados, y residuos de insumos de uso agrícola.
  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. Intervenir 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, excluida la acuicultura.
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 la misma, propuestas de parcelamiento, incluyendo criterios de impacto ambiental, y participar en la determinación de la renta bajo distintas condiciones de uso y productividad.
13. Intervenir en la determinación de unidades económicas agrarias, en el fraccionamiento de inmuebles rurales, y en la confección de catastros agrarios y de recursos naturales agrícolas y forestales.
14. Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores bióticos que afectan la producción agrícola y forestal.
15. Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores abióticos que afectan 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. Intervenir 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 agrícolas y forestales.
20. Intervenir en la evaluación de la calidad de la composición de productos de origen pecuario, excluyendo aspectos higiénico-sanitarios.
21. Determinar las condiciones de almacenamiento, conservación, tratamiento sanitario y transporte y todo lo relacionado al manejo postcosecha de granos, forrajes, frutos, semillas y otros productos vegetales.
22. 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 agrícola y forestal, por su posible perjuicio a la integridad y conservación del suelo y el ambiente.
23. Asesorar en la elaboración, almacenamiento, conservación y transporte de agroquímicos, recursos biológicos, recursos biotecnológicos, fertilizantes y enmiendas destinadas al uso agrícola y forestal.



24. 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.
25. Asesorar en el diseño de las instalaciones rurales, máquinas y herramientas agrícolas.
26. 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 a los sistemas de producción agropecuario y forestales, excluido los aspectos de salud pública y sanidad animal.
27. Realizar estudios, diagnósticos, evaluaciones y predicciones referidos a la producción agropecuaria y forestal a distintos niveles: local, departamental, provincial, nacional o regional.
28. Programar, ejecutar y evaluar acciones de información, difusión y transferencia de tecnologías destinadas a la producción agropecuaria y forestal.
29. Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados a la producción agropecuaria forestal, y participar en las mismas funciones en establecimientos destinados a la producción agroindustrial.
30. Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados al mejoramiento, multiplicación y producción vegetal.
31. Intervenir en la organización, dirección, control y asesoramiento de establecimientos destinados al mejoramiento y producción animal.
32. Intervenir en la realización de estudios e investigaciones destinadas al mejoramiento de la producción agropecuaria.
33. 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.
34. Programar y poner en ejecución, las normas tendientes a la conservación de la flora y la fauna de invertebrados, preservando la biodiversidad y el patrimonio genético existente.
35. Participar en la programación, ejecución y evaluación de proyectos de turismo rural y ecoturismo.
36. Programar, ejecutar y evaluar estudios destinados a determinar las formas de aprovechamiento de los diferentes recursos con uso agrícola y forestal y participar en lo pecuario.
37. Participar en la realización de estudios referidos al impacto ambiental de obras, que impliquen modificaciones en el medio rural.
38. 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.
39. Programar, ejecutar y evaluar acciones relativas a la conservación y manejo del suelo, agua y recursos vegetales con fines agropecuarios y forestales.



40. 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.
41. Participar en la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión y/o de desarrollo rural.
42. Participar en la programación, ejecución y evaluación de políticas rurales, planes de colonización y programas de desarrollo rural.
43. Programar y ejecutar valuaciones, peritajes, arbitrajes y tasaciones de plantaciones, formaciones vegetales naturales e implantadas, órganos vegetales, unidades de producción agropecuarias y forestales, sus mejoras fundiarias y los elementos afectados a la misma.
44. Programar, ejecutar y evaluar acciones relativas al manejo de pastizales naturales, sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles.

## 9. ÁREAS DE FORMACIÓN

La propuesta de mejora del plan de estudio en vigencia, se centra en una formación general y espacios curriculares de integración, que brindan herramientas metodológicas para el desarrollo del pensamiento divergente, creativo y crítico de los/las estudiantes.

El Plan se divide en tres áreas: Básica, Aplicada y Profesional.

El Área de Formación Básica abarca desde primer segundo año inclusive, los núcleos temáticos agrupados en las Áreas de Ciencias Básicas y Básicas Agronómicas; el Área de Formación Aplicada, incluye a tercer año y el Área de Formación Profesional, cuarto y quinto año integrando las anteriores.

La propuesta asume que la formación de grado se logra, por un lado, mediante la formación general y disciplinar, pero también que el/la estudiante vivencie junto a sus docentes, actitudes reflexivas y críticas sobre los sistemas agropecuarios desde una visión holística y sustentable, conjuntamente con el entramado contexto ambiental, cultural y económico-social.

Los objetivos de las áreas son los siguientes:

1. Formación básica: 1° y 2° año
  - 1.1. Introducir al/la estudiante en los conceptos fundamentales y en la aplicación de herramientas operativas de las ciencias básicas.
2. Formación aplicada: 3° año
  - 2.1. Presentar al/la estudiante los niveles de organización de los agrosistemas e iniciarlo en el análisis de los componentes biológicos y naturales, con énfasis en los procesos de producción e intercambio de materia, energía e información entre los subsistemas.
3. Formación profesional: 4° y 5° año
  - 3.1. Profundizar en la capacidad de análisis de los subsistemas biológicos y naturales de los agrosistemas, e integrar la capacidad de diseño de alternativas de solución de las problemáticas detectadas.



- 3.2. Capacitar en la selección y aplicación de tecnología efectiva, operativa, rentable, sustentable y aceptable.
- 3.3. Analizar el diseño de sistemas de producción viables.
- 3.4. Profundizar en la capacitación y entrenamiento, para la aplicación de los procedimientos y metodologías de las ciencias básicas y aplicadas, en el diagnóstico y resolución de los problemas agroproductivos.
- 3.5. Capacitar en la evaluación económica y sociológica de los diseños propuestos.
- 3.6. Promover la formación integral humanística.
- 3.7. Implementar el análisis y diseño de agrosistemas, desde el nivel fitosfera hasta regional.

Espacios curriculares de integración:

En la formación agronómica se pueden distinguir tres (3) modalidades generales de integración:

- la integración según la lógica de las disciplinas (integración en áreas de materias afines)
- la integración de las disciplinas por sistemas de producción
- la integración según niveles de organización de los sistemas agropecuarios: aquí se reconoce un sistema objeto de estudio (por ejemplo: un lote, una empresa o una región), y en cada caso un proceso principal (producción vegetal, animal, beneficio económico, desarrollo regional).

Los espacios curriculares de integración tienen como objetivo facilitar a los/las estudiantes, la integración de conocimientos y metodología de distintas disciplinas, de modo que puedan:

- analizar la estructura y comprender el funcionamiento de sistemas reales
- evaluar (diagnosticar) la situación de los agrosistemas
- elaborar alternativas técnicas superadoras, viables económicamente, aceptables empresarialmente y sostenibles con el ambiente, para encontrar soluciones a las problemáticas agropecuarias.

El/la estudiante tiene la oportunidad de visualizar y practicar la integración disciplinaria, en torno a problemas o situaciones reales de los sistemas de producción, los que deben responder a las realidades concretas de los productores a quienes se intenta asesorar.

La propuesta del presente plan de estudio de transición, tiene numerosas características que enmarca el proceso de Formación Profesional de la carrera:

- La interdisciplinariedad que se requiere para lograr un conocimiento integrado de la estructura y de los procesos involucrados en el funcionamiento de los sistemas agropecuarios en un ambiente semiárido.
- La necesidad de vivenciar el dinamismo y diversidad que caracteriza a los sistemas agropecuarios, para descubrir las dificultades de predicción, la irreversibilidad de los procesos, las variadas circunstancias y criterios que guían las decisiones, juicios y modos de actuar.
- El entrenamiento metodológico para la identificación y solución de problemas complejos en el ámbito de desempeño real, sin menoscabo de los saberes en lo conceptual, procedimental y actitudinal.



- La actitud de apertura y la motivación frente al aprendizaje permanente, dada la amplitud creciente del conocimiento disciplinar, la complejidad creciente de los factores que actúan en torno a la producción y la diversidad biológica, la heterogeneidad de las condiciones de los productores agropecuarios y la velocidad del cambio científico y tecnológico.
- La formación académica que permite acciones de internacionalización del *curriculum*, en los marcos de acuerdos regionales y globales.

#### 10. PERFIL DE EGRESO

La Agronomía es una ciencia en la que confluyen múltiples disciplinas, y tiene como objeto de estudio, el complejo fenómeno del sistema agropecuario, de manera que la producción del mismo, se realice a través de procesos sustentables y sostenibles, atendiendo al cuidado de los recursos naturales, la calidad de vida y la seguridad alimentaria. En el proceso de formación académica del/la Ingeniero/a Agrónomo/a, se desarrollan las competencias cognitivas y procedimentales necesarias, para comprender la estructura y el funcionamiento de los sistemas agropecuarios, integrar estos conocimientos y aplicarlos en situaciones concretas y reales.

También la formación profesional lleva intrínseco el aprendizaje basado en valores éticos y actitudinales de equidad, solidaridad y responsabilidad ciudadana, en diálogo interdisciplinar y transdisciplinar, como estrategias de trabajo colaborativo, en la transformación e interpelación de problemas agropecuarios.

El/la graduado/a con el título de Ingeniero/a Agrónomo/a de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis, posee una adecuada formación científica, técnica y profesional, que le permitirá actuar como agente de cambio para la innovación agroproductiva y agrobiodiversa, en particular zonas áridas y semiáridas, con una mirada integral de la gestión de los recursos biológicos y su entorno social, político, económico y cultural.

Podrá desempeñarse en diversos ámbitos laborales, tanto privados como públicos del sector agropecuario, agroalimentario, agroindustrial, educativo, centros de investigación y desarrollo tecnológico rural y organismos de gobierno.

El/la graduado/a podrá ejercer roles de gestor/a, administrador/a, investigador/a, educador/a, extensionista, innovador/a, tecnólogo/a, asesor/a, capacitador/a, emprendedor/a y fiscalizador/a, entre otros, contribuyendo al desarrollo del sector agropecuario.

El/la Profesional Universitario/a no solo será un/a técnico/a que identifica y soluciona problemas de índole agropecuario, sino que será alguien con un bagaje actitudinal y de valores, que desplegará sus conocimientos en un medio social y cultural que lo desafía constantemente a poner en juego, criterios, valores, principios; lo interpela en una tarea de discernimiento para el logro de ciertos fines; lo coloca en un constante reto por el encuentro con la sociedad y ambiente.

Para asegurar este perfil de egreso en su formación, se desarrollan las siguientes Competencias de Egreso referidas al alcance, al desempeño profesional y sociales, políticas y actitudinales en los sistemas agropecuarios:



*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

1. Competencias referidas al alcance
  - 1.1. Identificar, formular y resolver problemas.
  - 1.2. Planificar, gestionar, ejecutar, evaluar y controlar proyectos agropecuarios/bosque urbano/desarrollo rural.
  - 1.3. Proyectar, dirigir, supervisar y controlar la comercialización y transporte de insumos y productos agropecuarios.
  - 1.4. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado.
  - 1.5. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene, seguridad e impacto ambiental.
  - 1.6. Gestionar, fiscalizar y auditar sistemas agropecuarios.
  - 1.7. Evaluar la factibilidad económica y financiera de los proyectos y agronegocios.
  - 1.8. Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones.
2. Competencias referidas al desempeño
  - 2.1. Utilizar y adoptar de manera efectiva las técnicas, equipamiento y herramientas de gestión de recursos biológicos. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
  - 2.2. Considerar y actuar de acuerdo con disposiciones legales y normas de calidad.
  - 2.3. Aplicar conocimientos de las ciencias básicas de la agronomía y de las tecnologías básicas.
  - 2.4. Planificar y realizar ensayos y/o experimentos y analizar, interpretar y evaluar críticamente resultados.
  - 2.5. Programar y poner en ejecución políticas y normativas sobre conservación de recursos naturales y producción agropecuaria.
3. Competencias Sociales, Políticas y Actitudinales
  - 3.1. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo multidisciplinarios.
  - 3.2. Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica.
  - 3.3. Manejar el idioma inglés con suficiencia para la comunicación técnica.
  - 3.4. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
  - 3.5. Aprender en forma continua y autónoma.
  - 3.6. Actuar con espíritu emprendedor y enfrentar la exigencia y responsabilidad propia del liderazgo.

El título de ingeniero/a agrónomo/a permite además realizar todo tipo de investigaciones y desarrollos de nuevos productos y procesos, ejercer la docencia e inscribirse en todo tipo de posgrados relacionados con la carrera para una formación, que en esta disciplina debe ser continua.

## 11. CONDICIONES DE INGRESO

Se ajustará a las condiciones de ingreso establecidas por la normativa vigente de la Universidad Nacional de San Luis de modo general, y las específicas para la carrera establecidas por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias.



*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

## 12. MALLA CURRICULAR

Nº	ASIGNATURA	CC	CHS	CHT	C	DEA	HTE	RTF
<b>PRIMER AÑO</b>								
1	Biología Celular	FB	3	45	1	M	114	3,8
2	Introducción a la Agronomía	FPr	4	60	1	M	150	5
3	Matemática	FB	7	105	1	B	210	7
4	Química General e Inorgánica	FB	8	120	1	M	300	10
5	Física	FB	6	90	2	M	225	7,5
6	Fundamentos de Informática	FC	5	75	2	B	150	5
7	Morfología Vegetal	FB	5	75	2	M	189	6,3
8	Química Orgánica	FB	6	90	2	M	225	7,5
<b>SEGUNDO AÑO</b>								
9	Agrometeorología	FA	5	75	1	M	189	6,3
10	Biometría y Diseño Experimental	FB	6	90	1	B	180	6
11	Botánica Sistemática	FB	6	90	1	M	225	7,5
12	Química Biológica	FB	6	90	1	M	225	7,5
13	Fisiología Vegetal	FA	7	105	2	M	264	8,8
14	Inglés	FC	6	90	2	B	180	6
15	Microbiología General y Agrícola	FA	5	75	2	M	189	6,3
16	Química Agrícola	FB	5	75	2	M	189	6,3
17	Topografía Agrícola	FA	3	45	2	M	114	3,8
<b>TERCER AÑO</b>								
18	Ecología	FA	5	75	1	M	189	6,3
19	Edafología	FA	6	90	1	M	225	7,5
20	Genética	FA	6	90	1	M	225	7,5
21	Maquinaria Agrícola	FA	6	90	1	M	225	7,5
22	Malezas <sup>(1)</sup>	FA	3	45	2	M	114	3,8
23	Manejo y Conservación de Suelos	FA	5	75	2	M	189	6,3
24	Mejoramiento Genético Vegetal	FP	5	75	2	M	189	6,3
25	Zoología Agrícola <sup>(2)</sup>	FA	8	60	2/1 <sup>er</sup> Bim	M	150	5
26	Fitopatología <sup>(3)</sup>	FA	8	60	2/2 <sup>do</sup> Bim	M	150	5
27	Zootecnia General	FP	5	75	2	A	225	7,5
<b>CUARTO AÑO</b>								
28	Forrajes	FP	6	90	1	A	270	9
29	Hidrología Agrícola	FA	5	75	1	M	189	6,3
30	Metodología de la Investigación Biológica Aplicada	FA	3	45	1	B	90	3
31	Nodo de Integración I	FPr	4	60	1	M	150	5



*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”*

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía Universitaria en Argentina”*

32	Terapéutica Vegetal	FP	4	60	1	M	150	5
33	Fruticultura	FP	5	75	2	A	225	7,5
34	Horticultura <sup>(4)</sup>	FP	5	75	2	A	225	7,5
35	Nutrición Animal	FP	6	90	2	A	270	9
36	Pastizales Naturales	FP	5	75	2	A	225	7,5
37	Protección Vegetal <sup>(5)</sup>	FP	5	75	2	A	225	7,5
<b>QUINTO AÑO</b>								
38	Cereales y Oleaginosas	FP	5	150	A	A	450	15
39	Economía Agraria	FP	5	75	1	B	150	5
40	Extensión Rural	FP	4	60	1	B	120	4
41	Política y Legislación Agraria	FP	3	45	1	B	90	3
42	Producción Animal I	FP	6	90	1	A	270	9
43	Administración Rural	FP	5	75	2	A	225	7,5
44	Dasonomía	FP	5	75	2	A	225	7,5
45	Nodo de Integración II	FPr	4	60	2	A	180	6
46	Producción Animal II	FP	6	90	2	A	270	9
47	Ciclo Optativo	CO		180		B	360	12
<b>HORAS Y CRÉDITOS TOTALES</b>				<b>3750</b>			<b>9558</b>	<b>318,6</b>
(1) Considerando los ciclos biológicos será cursada en febrero-marzo								
(2) Se cursará durante las primeras siete semanas y media del cuatrimestre								
(3) Se cursará durante las últimas siete semanas y media del cuatrimestre								
(4) Considerando los ciclos biológicos los prácticos se realizarán en diciembre-febrero-marzo								
(5) Considerando los ciclos biológicos los prácticos se realizarán en febrero-marzo								

**Bim:** bimestre. **CC:** Contenidos curriculares (FB: Formación Básica. FA: Formación Aplicada. FP: Formación Profesional. FPr: Formación Práctica Integradora. FC: Formación Complementaria.). **CHS:** Crédito Horario Semanal. **CHT:** Crédito Horario Total. **C:** Cuatrimestre. **DEA:** Demanda extra-áulica (valores de ponderación: Alta (A), 3; Media (M), 2,5 y Baja (B), 2). **CO:** Ciclo Optativo. **HTE:** Carga Horaria Total del/la Estudiante. **RTF:** Unidad de Reconocimiento de Trayecto Formativo.

Definir la carga horaria presencial y el tipo de demanda extra áulica, permite determinar la carga promedio de trabajo total del/la estudiante para graduarse, validando la viabilidad de la propuesta. Se detalla a continuación el crédito horario por bloque y por año curricular:

Resumen por Área de Formación	CC	CHT	HTE	RTF
Formación Básica	FB	870	2082	69,4
Formación Aplicada	FA	1005	2502	83,4
Formación Profesional	FP	1350	3804	126,8
Formación Práctica Integradora	FPr	180	480	16



Formación Complementaria	FC	165	330	11
Ciclo Optativo	CO	180	360	12
<b>FORMACIÓN TOTAL</b>		<b>3750</b>	<b>9558</b>	<b>318,6</b>

AÑO	CHT	HTE	RTF
1	660	1563	52,1
2	735	1755	58,5
3	735	1881	62,7
4	720	2019	67,3
5	720	1980	66
3-4-5	180	360	12
<b>CARGA TOTAL</b>	<b>3750</b>	<b>9558</b>	<b>318,6</b>
<b>CARGA PROMEDIO ANUAL</b>	<b>750</b>	<b>1911,6</b>	<b>63,72</b>

### 13. FORMACIÓN EN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: OBJETIVOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS

Los objetivos específicos y contenidos mínimos identificados en formato de descriptores generales de conocimiento, se deberán cumplir en el programa de la asignatura, mediante la redacción de los resultados de aprendizaje que cumplan con la formación prevista. Estos resultados de aprendizaje deberán incluir, además, algunas de las competencias genéricas en el nivel de dominio asociado al bloque curricular y definir el detalle horario de la intensidad de la formación práctica prevista, de modo de asegurar el cumplimiento del perfil de egreso.

#### 1. BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación: 1° Año, 1° Cuatrimestre

Crédito Horario Presencial: Total 45 horas - Semanal 3 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 114 horas – 3,8 RTF.

Objetivos específicos:

- Reconocer los conceptos fundamentales de la citología e histología.
- Diferenciar células y tejidos animales y vegetales.

Contenidos mínimos:

Citología e histología vegetal y animal.

#### 2. INTRODUCCIÓN A LA AGRONOMÍA

Ubicación: 1° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 60 Horas - Semanal 4 Horas.

Trabajo Total del/a Estudiante: 150 Horas - 5 RTF.

Objetivos específicos:

- Interrelacionar conocimientos de las disciplinas básicas con la agronomía y su aplicación en la carrera.
- Reconocer sistemas de producción agropecuaria y sus componentes.



- Comprender la necesidad de preservación de los recursos naturales en las prácticas agronómicas.
- Observar, registrar, elaborar y transmitir la información.
- Desarrollar habilidades de lecto-comprensión de textos científicos, académicos y técnicos.
- Desarrollar competencias de comunicación oral y escrita y la utilización del vocabulario propio de las Ciencias Agropecuarias.
- Promover el trabajo en grupo.

Contenidos mínimos:

La Universidad. La Agronomía. Enfoque de sistemas. Niveles de organización de los sistemas agropecuarios. Actores sociales. Rol del/la Ingeniero/a Agrónomo/a.

### 3. MATEMÁTICA

Ubicación: 1° Año, 1° Cuatrimestre

Crédito Horario Presencial: Total 105 horas - Semanal 7 horas.

Trabajo Total del/a Estudiante: 210 horas - 7 RTF.

Objetivos específicos

- Expresar e interpretar proposiciones lógicas compuestas.
- Interpretar, clasificar, predecir sistemas de  $n$  variables con  $n$  incógnitas.
- Describir las cónicas en  $R^2$  con el fin de asimilar la existencia de diferentes figuras en el plano y adquirir orientación en el plano haciendo uso de los conceptos de Geometría Analítica.
- Explicar y resolver sistemas reales que admitan vectores en  $R^2$  y  $R^3$ .
- Generalizar y expresar situaciones problemáticas de conteo simples y reales.
- Planear modelos matemáticos para situaciones problemáticas reales.
- Simular sistemas con variaciones de variables semejantes a la realidad.

Contenidos mínimos:

Lógica matemática y conjuntos. Análisis combinatorio. Álgebra. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Geometría analítica. Funciones. Cálculo infinitesimal (derivadas e integrales). Nociones de ecuaciones diferenciales.

### 4. QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

Ubicación: 1° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 120 horas - Semanal 8 horas.

Trabajo Total del/a Estudiante: 300 horas - 10 RTF.

Objetivos específicos

- Reconocer el concepto de materia, estructura atómica de los elementos y las uniones químicas a nivel molecular e intermolecular usando la tabla periódica.
- Definir los estados de agregación de la materia y las leyes que los rigen para interpretar el comportamiento de los materiales.
- Manejar las leyes básicas que rigen la cinética y el equilibrio químico.
- Expresar la velocidad de una reacción química en términos de los cambios de concentración de reactivos y productos con el tiempo.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

- Interpretar las reacciones óxido-reducción para identificar las mismas y sus partes.

Contenidos mínimos:

Estequiometría. Estructura electrónica y clasificación periódica. Enlaces. Soluciones y propiedades coligativas. Termoquímica. Cinética. Equilibrio químico e iónico. Electroquímica.

## 5. FÍSICA

Ubicación: 1° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.

Objetivos específicos

- Comprender los conceptos básicos de Mecánicas Newtoniana, Mecánica de los Fluidos, Electricidad y Magnetismo.
- Adquirir destreza en el manejo de instrumental de laboratorio y en el montaje de instrumentos utilizados para realizar experiencias de física.
- Aprender a entender cualitativamente el planteo de problemas de Física para su posterior resolución.
- Obtener la capacidad de plantear y resolver situaciones problemáticas nuevas por analogía a partir de los principios generales.

Contenidos mínimos:

Mecánica (estática, cinemática, dinámica, hidrostática, hidrodinámica). Calor (termodinámica, radiación). Electricidad y magnetismo (electrostática, electrodinámica, electromagnetismo). Los contenidos deberán ser orientados hacia la Física Biológica y la Física Mecánica.

## 6. FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Ubicación: 1° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 150 horas - 5 RTF.

Objetivos específicos:

- Adoptar los conceptos e instrumentos de la tecnología informática en forma permanente en su formación académica-profesional.
- Reconocer las particularidades de las AgroTIC.
- Identificar los beneficios y riesgos del uso de las AgroTIC en su desempeño académico y en el futuro ejercicio profesional.
- Seleccionar y aplicar los conceptos, instrumentos y procedimientos de las Agro TIC adecuados a las necesidades académicas y profesionales futuras.
- Comprender el uso adecuado de las AgroTIC, y que puedan adaptarse a las nuevas tecnologías que vayan surgiendo en el futuro.
- Comprender componentes y estructuras de un algoritmo para la resolución de problemas.
- Desarrollar algoritmos para la resolución de problemas.
- Diseñar planillas de cálculo para resolver problemas de ingeniería agronómica.
- Comprender los beneficios de la utilización de redes y la gestión colaborativa.



- Adquirir conocimientos, destrezas y habilidades para desempeñarse como usuario/a competente de dispositivos digitales.

Contenidos mínimos

Técnicas de diagramación. Planillas de cálculo. Búsqueda, Selección y Evaluación de Información. Telemática en la Empresa Agropecuaria.

#### 7. MORFOLOGÍA VEGETAL

Ubicación: 1° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 189 horas - 6,3 RTF.

Objetivos específicos

- Interpretar la clasificación de las plantas superiores, formas biológicas y ciclos de vida.
- Identificar la exomorfología y anatomía del sistema vegetativo y reproductivo.
- Desarrollar un análisis morfológico completo en una especie con interés agronómico.

Contenidos mínimos:

Morfología Vegetal. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de las especies vegetales de interés agronómico.

#### 8. QUÍMICA ORGÁNICA

Ubicación: 1° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.

Objetivos específicos:

- Comprender las relaciones entre la estructura molecular de los distintos grupos funcionales con sus propiedades físicas y químicas.
- Interpretar las transformaciones que experimentan los grupos funcionales.
- Comprender el comportamiento y las características de las biomoléculas.
- Adquirir habilidades en el laboratorio para el manejo experimental.
- Cumplir normas de higiene y seguridad para evitar accidentes o usos inadecuados.

Contenidos mínimos:

Estructura, enlaces y orbitales en las moléculas orgánicas. Hidrocarburos. Isomería. Grupos funcionales. Compuestos orgánicos oxigenados. Compuestos orgánicos nitrogenados. Estructura de biomoléculas.

#### 9. AGROMETEOROLOGÍA

Ubicación: 2° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 189 horas - 6,3 RTF.

Objetivos específicos

- Interpretar y cuantificar los elementos del clima para aplicarlos a las ciencias agropecuarias.
- Relacionar elementos y factores del clima con las distintas zonas agroclimáticas.
- Analizar integralmente las principales adversidades agrícolas del tiempo y del clima y las distintas alternativas de lucha.



- Comprender integralmente los problemas que ocasiona el impacto de la actividad humana sobre el clima.

Contenidos mínimos:

Agrometeorología. Elementos y factores meteorológicos. Balance hídrico. Fenología y Bioclimatología, influencia de los elementos meteorológicos sobre las especies vegetales. Exigencias y tolerancias meteorológicas de las especies de interés agronómico. Manejo y adecuaciones. Adversidades climáticas, métodos de lucha. Clima argentino.

#### 10. BIOMETRÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL

Ubicación: 2° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 180 horas - 6 RTF.

Objetivos específicos

- Identifica y clasifica variables para describirlas según su naturaleza.
- Calcula y analiza medidas descriptivas de tendencia central, posición, variación y forma.
- Interpreta conceptos básicos de probabilidad para variables aleatorias.
- Infiere sobre muestras seleccionadas el planteo de intervalos de confianza y pruebas de hipótesis con el uso de tablas o fórmulas de distribución de probabilidad.
- Evalúa componentes de variación en el análisis de la varianza para diseños de experimentos y regresión lineal simple.

Contenidos mínimos:

Estadística descriptiva. Variables aleatorias: Probabilidad. Modelos estadísticos: Distribuciones. Muestreo. Distribución de los Estimadores. Inferencia Estadística: Estimación de Parámetros - Contraste de Hipótesis. Análisis de la Varianza. Regresión y Correlación Lineal. Diseño de experimentos. Modelos estadísticos.

#### 11. BOTÁNICA SISTEMÁTICA

Ubicación: 2° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.

Objetivos específicos

- Comprender la importancia y necesidad de los sistemas de clasificación y conceptos relacionados: adaptación, selección, variación, filogenia.
- Reconocer las características taxonómicas y evolutivas de los grandes grupos de plantas y discernir entre ellos, como insumos para asignaturas relacionadas.
- Utilizar adecuadamente bibliografía botánica, iconografías, claves dicotómicas y aplicaciones y páginas especializadas, para la determinación de aquellas entidades taxonómicas de interés agronómico.
- Discernir e identificar las características distintivas de las principales especies que componen la flora regional, los cultivos extensivos e intensivos importantes en la zona, las malezas, las plantas tóxicas, textiles, forestales, hortícolas y frutícolas.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

Contenidos mínimos:

Sistemas de clasificación y conceptos relacionados; adaptación, selección, variación y filogenia. Características taxonómicas y evolutivas de los grupos vegetales. Uso de bibliografía especializada. Principales especies vegetales de interés agronómico.

## 12. QUÍMICA BIOLÓGICA

Ubicación: 2° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.

Objetivos específicos

- Analizar las características de los seres vivos y los procesos bioquímicos que ocurren en ellos.
- Desarrollar capacidades de integración, comprensión y construcción de procesos biotecnológicos presentes en los procesos productivos.
- Ejecutar experiencias de laboratorio y aplicar metodología científica, para utilizarla en estudios e investigaciones en especies animales y vegetales.

Contenidos mínimos:

Bioenergética. Enzimas. Metabolismo y su regulación. Metabolismo hidratos de carbono. Fotosíntesis. Respiración celular. Metabolismo lípidos. Metabolismo de compuestos nitrogenados. Transferencia Información genética.

## 13. FISIOLÓGÍA VEGETAL

Ubicación: 2° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 105 horas - Semanal 7 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 264 horas - 8,8 RTF.

Objetivos específicos

- Comprender los procesos de germinación, crecimiento y desarrollo.
- Identificar la participación de las fitohormonas en los procesos fisiológicos vitales.
- Caracterizar los estados hídricos de una planta.
- Interpretar el proceso fotosintético y sus diferentes estrategias.

Contenidos mínimos:

Introducción al estudio de la fisiología vegetal. Relaciones hídricas de las plantas. Metabolismo del carbono (respiración y fotosíntesis). Nutrición mineral. Reguladores del crecimiento. Crecimiento y desarrollo. Stress. Ciclo de vida del vegetal y su coordinación. Ecofisiología postcosecha.

## 14. INGLÉS

Ubicación: 2° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 180 horas - 6 RTF.

Objetivos específicos

- Aplicar estrategias de lectura para abordar el texto en inglés, desarrollando competencias tecnológicas para el uso de diccionarios y traductores *online*.
- Reconocer los elementos lingüísticos, no lingüísticos y retóricos discursivos de la lengua inglesa.



- Demostrar la comprensión del mensaje del texto en inglés, para abordar textos específicos de la disciplina.

Contenidos mínimos:

Funciones del lenguaje. Géneros discursivos. Estrategias de lectura. Frase nominal. Frase verbal. Marcadores de cohesión y coherencia.

#### 15. MICROBIOLOGÍA GENERAL Y AGRÍCOLA

Ubicación: 2° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 189 horas - 6,3 RTF.

Objetivos específicos

- Describir las principales características morfológicas y metabólicas de los diferentes microorganismos, para poder reconocer las diferentes funciones que llevan a cabo en la naturaleza y específicamente en ecosistemas agropecuarios y agroindustriales.
- Reconocer los equipamientos que caracterizan un laboratorio de microbiología, y comprender los principios básicos para manipularlos, de acuerdo con la normativa de bioseguridad que aplique en cada caso.
- Reconocer los principales factores que afectan el crecimiento de los microorganismos y las técnicas de microbiología básica, para identificar las metodologías de cultivo en laboratorio.
- Reconocer los principales procesos microbianos vinculados a la producción agropecuaria, que permitan sentar las bases teóricas para su aplicación agronómica.

Contenidos mínimos:

Morfología, fisiología, ecología y taxonomía de los microorganismos de interés agrícola. Técnicas microbianas. Genética microbiana. Microbiología del agua, del aire, del suelo, del rumen y de los alimentos. Microbiología de las fermentaciones acorde a las características de cada región.

#### 16. QUÍMICA AGRÍCOLA

Ubicación: 2° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 189 horas - 6,3 RTF.

Objetivos específicos

- Elaborar diagnósticos de suelos con diferentes niveles de fertilidad.
- Aplicar prácticas de fertilización en función de los diagnósticos de suelo.
- Clasificar aguas para diferentes usos agropecuarios.
- Caracterizar la calidad nutricional de los forrajes para su uso nutricional.

Contenidos mínimos:

Análisis de sustancias para la determinación de elementos y/o compuestos de interés agronómico. Métodos de análisis cualitativos y cuantitativos (volumetría, gravimetría, análisis de gases, métodos instrumentales).



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

## 17. TOPOGRAFÍA AGRÍCOLA

Ubicación: 2° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 45 horas - Semanal 3 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 114 horas - 3,8 RTF.

Objetivos específicos

- Comprender los conceptos de mediciones lineales y angulares.
- Identificar la conveniencia del instrumental y método topográfico en función de la precisión.
- Adquirir destrezas en el uso de instrumental y métodos topográficos.
- Interpretar documentos cartográficos para la elaboración de cálculos planialtimétricos.
- Comprender la importancia de la información geoespacial.
- Adquirir el lenguaje y habilidades para la resolución de problemas de naturaleza topográfica.

Contenidos mínimos:

Metodologías de medición e instrumental para: medición de distancias y ángulos; nivelación trigonométrica y geométrica simple y compuesta. Errores, precisión, tolerancias. Escalas.

Taquimetría. Cartografía: Documentos cartográficos; uso de cartas topográficas. Representaciones del relieve: curvas de nivel. Sistemas globales de navegación por satélites. Introducción a la información geoespacial.

## 18. ECOLOGÍA

Ubicación: 3° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 189 horas - 6,3 RTF.

Objetivos específicos

- Comprender el papel histórico, integrador y articulador de la Ecología en el desarrollo del ser humano.
- Resolver y ejecutar herramientas para caracterizar los distintos ecosistemas, según atributos estructurales y funcionales.
- Resolver y ejecutar herramientas para evaluar las relaciones cualitativas y cuantitativas entre poblaciones y su entorno.
- Resolver y ejecutar herramientas para la gestión ambiental, aplicables a las actividades agropecuarias de importancia, frente a las políticas de desarrollo sostenible.

Contenidos mínimos:

Introducción a la agroecología. Estructura del ambiente. Organización ecosistemas. Dinámica de los ecosistemas agrícolas. Ecosistema natural, rural y urbano. Principios fundamentales del ordenamiento territorial con enfoque agronómico.

## 19. EDAFOLOGÍA

Ubicación: 3° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

Objetivos específicos

- Analizar las características físico-químicas de los suelos, para definir el tipo de producción a desarrollar, haciendo un uso eficiente de los recursos y evitando su deterioro.
- Analizar los ciclos biogeoquímicos y la dinámica de nutrientes, con el objeto de desarrollar prácticas de manejo amigables con el ambiente.
- Identificar los distintos tipos de suelo con el fin de hacer un uso adecuado del mismo, teniendo en cuenta las características morfológicas descriptas por la Soil Taxonomy.

Contenidos mínimos:

Suelo. Rocas. Génesis del suelo. Perfil del suelo. Complejo de intercambio y fenómenos de absorción. Biología y materia orgánica del suelo. Agua del suelo. Textura y estructura del suelo. Fertilidad química. Suelos salinos y sódicos. Sistemática de suelos.

#### 20. GENÉTICA

Ubicación: 3° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.

Objetivos específicos

- Entender el papel de la herencia y la variación genética en los organismos vivos.
- Desarrollar capacidades de resolución de problemas genéticos, habilidad manual y capacidad de observación, para aplicar los contenidos teóricos, considerando la notación científica genética.
- Integrar conocimientos para su aplicación en el mejoramiento genético vegetal y animal.
- Analizar cuestiones sociales, legales y éticas que implican los avances genéticos.

Contenidos mínimos:

Biología molecular. Material hereditario. Transmisión, Genética y evolución. Legislación. Conceptos de biotecnología.

#### 21. MAQUINARIA AGRÍCOLA

Ubicación: 3° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/a Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.

Objetivos específicos

- Identificar las características constructivas, los componentes y el funcionamiento de la maquinaria agrícola.
- Resolver los cálculos para determinar densidad de siembra, fertilizantes, dosificación de agroinsumos, etc. en las situaciones problemas.
- Realizar los cálculos para determinar la capacidad operativa y demanda de insumos en las situaciones, problemas.
- Interpretar la relación entre suelo-agua-planta y los efectos del uso de la maquinaria agrícola, para definir las labores necesarias para el éxito del resultado agronómico buscado, considerando el manejo sostenible del suelo y las buenas prácticas agrícolas.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

- Certificar el correcto estado de uso y mantenimientos de equipos para aplicación de agroquímicos, con el fin de encuadrarse en el marco de la normativa correspondiente.

Contenidos mínimos:

Aplicaciones de la estática, dinámica y cinemática en este campo. Fuentes de energía, potencia y transmisión. Tractor agrícola. Maquinaria agrícola ordenada por sus usos. Cálculo, costos y administración de la maquinaria.

## 22. MALEZAS

Ubicación: 3° Año, 2° Cuatrimestre, Dictado febrero-marzo.

Crédito Horario Presencial: Total 45 horas - Semanal 3 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 114 horas - 3,8 RTF.

Objetivos específicos

- Reconocer las especies, su morfología y ciclos biológicos para su identificación a campo.
- Relacionar las especies en el sistema productivo en el cual se desarrollan para su adecuado manejo agronómico.

Contenidos mínimos:

Morfología. Reconocimiento. Fisiología. Etología.

## 23. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Ubicación: 3° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 189 horas - 6,3 RTF.

Objetivos específicos

- Reconocer las diferentes regiones productivas para llevar a cabo las prácticas de uso y manejo de suelos más adecuadas según sistemas de labranzas.
- Planificar barbechos y rotaciones de cultivos.
- Identificar los agentes erosivos del suelo.
- Interpretar análisis de suelos y reconocer los indicadores de calidad de suelos, para obtener criterios certeros en la recomendación de la dosis de fertilización.
- Establecer la planificación del uso de la tierra, en base a la sistematización y manejo de cuencas y subcuencas.

Contenidos mínimos:

Uso y manejo de la tierra en el país. Mapas de suelo. Labranzas, tipos. Barbechos. Rotaciones. Erosión hídrica y eólica, prevención y control. Mantenimiento y mejora de la fertilidad del suelo. Diagnóstico de la necesidad de aportes de nutrientes al suelo. Manejo recuperación de suelos salinos, sódicos o alcalinos y ácidos. Capacidad de uso de las tierras. Programas conservacionistas.

## 24. MEJORAMIENTO GENÉTICO VEGETAL

Ubicación: 3° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 189 horas - 6,3 RTF.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

Objetivos específicos

- Identificar la variabilidad genética disponible para un programa de mejoramiento genético.
- Comprender los principios metodológicos de la Herencia Cuantitativa.
- Aplicar herramientas de la Biometría y el Diseño Experimental en el programa de mejora genética.
- Analizar y aplicar los métodos del mejoramiento genético vegetal para la obtención de germoplasma superior.
- Plantear el manejo de la semilla mejorada en el sistema productivo agropecuario, dentro del marco legal vigente.

Contenidos mínimos:

Recursos genéticos vegetales. Factores que afectan la selección. Consanguinidad y heterosis. Incompatibilidad y androsterilidad. Métodos de mejora genética de las plantas. Mejoramiento de la resistencia genética y de la calidad. Producción de semilla.

## 25. ZOOLOGÍA AGRÍCOLA

Ubicación: 3° Año, 2° Cuatrimestre, 1° Bimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 60 horas - Semanal 4 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 150 horas - 5 RTF.

Objetivos específicos:

- Reconocer la morfología, ciclo biológico y relaciones ecológicas de artrópodos, nematodos, moluscos y cordados.
- Diferenciar órdenes, familias y especies de insectos, ácaros y nematodos para su reconocimiento.
- Identificar organismos nocivos, benéficos y útiles (artrópodos, nematodos, moluscos y cordados) para diferenciar su rol en los procesos productivos.
- Integrar los conocimientos sobre anatomía, sistemática y ecología para la búsqueda de soluciones en la optimización del manejo productivo.

Contenidos mínimos:

Morfología, fisiología y taxonomía. Etiología y etología de artrópodos, nematodos, moluscos y cordados.

## 26. FITOPATOLOGÍA

Ubicación: 3° Año, 2° Cuatrimestre, 2° Bimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 60 horas - Semanal 4 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 150 horas - 5 RTF.

Objetivos específicos

- Reconocer morfología y biología de los distintos fitopatógenos, relacionando su presencia con los síntomas y signos de enfermedades en las plantas.
- Asociar los componentes del sistema epidemiológico para conocer la dinámica entre medio, cultivo y patógenos que generan una enfermedad.



- Obtener los conocimientos y fundamentos de la Epidemiología, basados en los principios fitopatológicos clásicos, para derivarlos a un contexto fitosanitario amplio.

Contenidos mínimos:

Morfología y taxonomía de los organismos. Los patógenos, etiología, fisiología y genética del parasitismo. Enfermedades de plantas, interacción patógeno-hospedante-ambiente. Sintomatología y diagnóstico. Epidemiología. Principales enfermedades de las plantas cultivadas.

#### 27. ZOOTECNIA GENERAL

Ubicación: 3° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.

Objetivos específicos

- Definir y decidir biotipos animales a utilizar según su adecuación a cada sistema de producción, considerando objetivos económicos y los ejes de sustentabilidad de los ecosistemas.
- Integrar los conceptos y procedimientos, y desarrollar la capacidad y actitud de analizar integralmente todos los aspectos relacionados con la nutrición y producción animal.

Contenidos mínimos:

Bovinos. Ovinos. Caprinos. Suínos. Equinos. Aspecto exterior-conformación, su relación con la producción. Crecimiento y desarrollo. Implicancias de la demanda y adaptación animal. Anatomía y fisiología general y comparada. Anatomía y fisiología de sistemas.

#### 28. FORRAJES

Ubicación: 4° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 270 horas - 9 RTF.

Objetivos específicos

- Analizar de manera integrada los factores ambientales y recursos forrajeros, para la elección, introducción, mejoramiento productivo y utilización de especies en sistemas ganaderos.
- Integrar la eco-morfofisiología vegetal para comprender el uso y manejo de los forrajes.
- Interpretar la interacción suelo-planta-animal-agua de bebida, para conducir sistemas de pastoreo sustentables.
- Gestionar subsistemas forrajeros integrando factores ambientales, agronómicos, nutricionales, alternativas de conservación, métodos de pastoreo, para sistemas productivos ganaderos pastoriles sostenibles.
- Proyectar alternativas de estructuras forrajeras semiáridas relacionando oferta forrajera y demanda del componente animal, para el logro de indicadores productivos.

Contenidos mínimos:

Importancia y ubicación de especies forrajeras. Áreas ecológicas y de adaptación. Morfología y fisiología. Descripción, adaptación, producción, valor y uso. Interacción planta-animal.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

Reserva de forrajes. Cadena de pastoreos. Producción de semilla. Método de evaluación de pasturas. Producción y calidad.

## 29. HIDROLOGÍA AGRÍCOLA

Ubicación: 4° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 189 horas - 6,3 RTF.

Objetivos específicos

- Dimensionar sistemas de conducción y medición de agua para su distribución y aprovechamiento en sistemas agropecuarios.
- Identificar las características del escurrimiento superficial y subterráneo para definir su forma de explotación.
- Establecer la necesidad de riego de los cultivos para optimizar su rendimiento.
- Planificar sistemas de riego destinados a producir una agricultura sostenible y en equilibrio con el medio ambiente.
- Identificar problemáticas de anegamiento para la elección de sistemas de drenaje.
- Interpretar los aspectos legales y administrativos del agua para su adecuada aplicación.

Contenidos mínimos:

Captación de aguas. Hidráulica. Aguas superficiales y subterráneas. Riego. Drenaje de suelos.

Planificación y sistematización del riego. Aspectos legales y administrativos del agua.

## 30. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA APLICADA

Ubicación: 4° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 45 horas - Semanal 3 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 90 horas - 3 RTF.

Objetivos específicos

- Planificar la producción de conocimientos conforme a cánones epistémicos para las ciencias fácticas y formales.
- Implementar las instancias del proceso de investigación en casos agronómicos.
- Formular un proyecto de investigación en sentido amplio y focalizado.
- Formular proyectos e informes de investigación de acuerdo con normativas y reglamentaciones, siguiendo marcos éticos de la profesión.

Contenidos mínimos:

Ciencia y tecnología. El conocimiento científico. Reflexión epistemológica sobre la investigación científica. Estructura del dato científico y matriz de datos. Lógica del proceso de investigación: fases e instancias de validación. Diseños de investigación y formulación de investigaciones agronómicas/biológicas.

## 31. NODO DE INTEGRACIÓN I

Ubicación: 4° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 60 horas - Semanal 4 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 150 horas - 5 RTF.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

Objetivos específicos

- Desarrollar habilidades para la observación, registro, sistematización y análisis de los componentes e interrelaciones presentes en los sistemas de producción agropecuaria.
- Identificar problemas -de acuerdo con la obtención, análisis y procesamiento de datos de la fitosfera- de sistemas de producción aplicando métodos de campo, laboratorio y gabinete.
- Adquirir una percepción sintética inicial del objeto del conocimiento de las ciencias agropecuarias para alcanzar una visión profesional holística.

Contenidos mínimos:

Observación, registro, sistematización y análisis de datos de los componentes de la fitosfera: vegetación, suelos, clima, presentes en los sistemas de producción agropecuaria. Descripción de las interrelaciones entre componentes. Métodos de campo, laboratorio y gabinete.

### 32. TERAPÉUTICA VEGETAL

Ubicación: 4° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 60 horas - Semanal 4 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 150 horas - 5 RTF.

Objetivos específicos

- Controlar plagas, enfermedades y malezas, como herramienta para aumentar, mejorar y preservar la producción.
- Seleccionar métodos de control adecuado, disminuyendo los riesgos de contaminación con residuos tóxicos y peligrosos hacia el ambiente, el hombre y la producción.
- Utilizar racionalmente los agroquímicos, previniendo intoxicaciones en el hombre y en los animales.
- Realizar un correcto manejo de los plaguicidas, como así también la utilización de alternativas de control, a fin de lograr un manejo sustentable del agroecosistema.

Contenidos mínimos:

Principios mecánicos, químicos, físicos, naturales, biológicos e integrados con énfasis en la conservación del equilibrio ecológico.

### 33. FRUTICULTURA

Ubicación: 4° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas -7,5 RTF.

Objetivos específicos

- Aplicar los principios fisiológicos básicos del crecimiento y desarrollo de las plantas frutales.
- Desarrollar juicio crítico para identificar los problemas de la fruticultura y adoptar o desarrollar nuevas tecnologías para resolverlos.
- Programar y evaluar la producción de especies frutales.
- Establecer y encauzar una explotación frutícola dentro del sistema de agricultura sustentable y sostenible.



- Aplicar los requerimientos de calidad y sanidad necesarios para la comercialización de frutas, de manera de garantizar la producción de alimentos de calidad e inocuos para la salud humana, y que prevean la preservación del medio ambiente.

Contenidos mínimos:

Importancia mundial, nacional y regional. Regiones frutícolas de Argentina. Propagación. Monte frutal: su implantación y manejo. Ecofisiología. Cosecha. Tecnologías de Postcosecha y conservación (BPM). Comercialización. Generación de Valor Agregado. Fruticultura especial. Planificación y elaboración de proyectos frutícolas. Incorporación de las BPA en la Producción Frutihortícola. Frutales de importancia por regiones.

#### 34. HORTICULTURA

Ubicación: 4° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.

Objetivos específicos

- Reconocer las especies hortícolas de importancia económica.
- Ejecutar las labores culturales generales y especiales que se realizan en la Horticultura.
- Integrar los contenidos para manejar el cultivo de las especies hortícolas "tipo" de las distintas familias, tanto en explotaciones tradicionales a campo como bajo protección.
- Explorar conocimientos sobre producciones hortícolas no tradicionales.

Contenidos mínimos:

Importancia mundial, nacional y regional. Sistemas de producción intensivos, niveles. Descripción y ecofisiología de los cultivos. Planificación de la producción. Implantación. Manejo y tecnología. Mejoramiento. Cosecha. Acondicionamiento. Comercialización. Calidad. Gestión. Industrialización.

#### 35. NUTRICIÓN ANIMAL

Ubicación: 4° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 270 horas - 9 RTF.

Objetivos específicos

- Comprender la interrelación entre los criterios químicos y nutricionales de alimentos.
- Aplicar los fundamentos teóricos de los diferentes sistemas de valoración de alimentos, interpretando y utilizando adecuadamente las tablas de requerimientos nutricionales y composición de alimentos.
- Comprender los fenómenos que intervienen en la transformación del alimento.
- Comprender las vías metabólicas más importantes de los principales nutrientes.
- Comprender la importancia de cada ciclo metabólico en las diferentes actividades fisiológicas, las diferencias metabólicas originadas en la actividad ruminal y su implicancia en el metabolismo de los rumiantes.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

Contenidos mínimos:

Alimentos. Clasificación. Agua. Hidratos de carbono. Proteínas. Lípidos. Minerales. Vitaminas. Energía. Metabolismo y demanda animal. Consumo. Factores que lo regulan. Valoración y formulación de dietas.

### 36. PASTIZALES NATURALES

Ubicación: 4° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.

Objetivos específicos

- Conocer y describir las regiones fitogeográficas de la provincia de San Luis.
- Describir los distintos tipos de recursos forrajeros.
- Identificar especies vegetales del pastizal natural (PN).
- Describir y clasificar los pastizales naturales relacionándolos con las características de los ambientes.
- Comprender la importancia de los pastizales naturales relacionándolos con sus distintos usos.
- Evaluar el estado del pastizal y proponer posibles formas de manejo.
- Comprender la situación de una unidad de producción, propia de la región árida y semiárida.
- Conocer las alternativas de mejora de un sistema ganadero en base a pastizal natural.
- Conocer los distintos sistemas de pastoreo y evaluar su sustentabilidad.

Contenidos mínimos:

Los pastizales naturales, distribución, importancia y usos con énfasis en aprovechamiento ganadero. Los PN en Argentina y en San Luis: estructura, composición botánica; ecología dinámica, manejo; condición y producción; uso y manejo sustentable en ambientes áridos y semiáridos. Sistemas de pastoreo. Planificación y mejoramiento. Legislación vigente. Alternativas para el uso.

### 37. PROTECCIÓN VEGETAL

Ubicación: 4° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.

Objetivos específicos

- Aplicar la dinámica poblacional de especies nocivas, a cultivos en pie, granos almacenados y productos de elaboración, tendiendo hacia el Manejo Integrado de Plagas en el contexto de las Buenas Prácticas Agrícolas.
- Reconocer los organismos nocivos.
- Relacionar los organismos vivos con el medio en el cual se desarrollan.
- Conocer sistemas de muestreo a campo.
- Determinación de niveles poblacionales.
- Proponer alternativas de manejo para el control de las poblaciones, en el caso que corresponda.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

Contenidos mínimos:

Plagas de la agricultura y su incidencia en la producción agrícola. Biotecnología. Sanidad de postcosecha. Manejo integrado de problemas fitosanitarios.

### 38. CEREALES Y OLEAGINOSAS

Ubicación: 5° Año, Anual.

Crédito Horario Presencial: Total 150 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 450 horas - 15 RTF.

Objetivos específicos

- Analizar y cuantificar la evolución de la población mundial y de la demanda de alimentos.
- Reconocer cultivos y/o variedades en el transcurso de su ciclo ontogénico.
- Reconocer y cuantificar los procesos fisiológicos, ontogénicos y ambientales que determinan el rendimiento.
- Interpretar y analizar los principios de la producción agrícola y la importancia de los eventos biotecnológicos.
- Utilizar los principales modelos de simulación agronómicos, considerando las bondades y debilidades de éstos.
- Desarrollar metodologías de diagnóstico y ajuste agronómico, basados en datos georeferenciados.
- Comprender los principios que rigen el almacenaje y conservación de granos y la importancia de cada uno de los factores de riesgo.
- Utilizar los sistemas de comercialización de granos vigentes en la Argentina y operaciones de liquidación y cálculos.

Contenidos mínimos:

Importancia de los cereales y oleaginosas. Evolución y perspectivas. Ecofisiología de los cultivos. Implantación, su manejo. Manejo del cultivo, cosecha y postcosecha. Acondicionamiento y almacenaje. Calidad y Certificación de proceso y producto. Comercialización primaria.

### 39. ECONOMÍA AGRARIA

Ubicación: 5° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 150 horas - 5 RTF.

Objetivos específicos

- Comprender los conceptos económicos que permitan identificar los fenómenos económicos.
- Analizar e interpretar información proveniente de fuentes bibliográficas y estadísticas para comprender el funcionamiento de la economía.
- Identificar herramientas teórico-prácticas para su aplicación.

Contenidos mínimos:

Nociones de economía general (aspectos micro y macro). Importancia del sector agropecuario en la economía argentina. Naturaleza y alcance de la teoría económica. Teoría de la producción. Factores directos e indirectos de la producción agrícola.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

#### 40. EXTENSIÓN RURAL

Ubicación: 5° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 60 horas - Semanal 4 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 120 horas - 4 RTF.

Objetivos específicos

- Identificar la influencia de los procesos de ocupación territorial en el modelo de desarrollo actual.
- Reconocer el funcionamiento de las instituciones de extensión rural en el país y la región.
- Seleccionar el modelo de extensión rural adecuado a cada situación o contexto territorial.
- Construir y utilizar tipologías agrarias en un determinado territorio.
- Aplicar los pasos en la generación, transferencia y difusión de innovaciones tecnológicas.
- Establecer relaciones de extensión con los distintos actores sociales según su identificación.

Contenidos mínimos:

Comunicación. Educación. Estrategias de difusión y transferencia de tecnología. Dinámica de grupos. Extensión. Modelos y su relación con los modelos de desarrollo. Nuevas estrategias. Innovación tecnológica: el cambio. Programa y proyectos de Extensión. Planificación estratégica.

#### 41. POLÍTICA Y LEGISLACIÓN AGRARIA

Ubicación: 5° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 45 horas - Semanal 3 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 90 horas - 3 RTF.

Objetivos específicos

- Distinguir las distintas corrientes del pensamiento económico para la comprensión de su aplicación en los procesos de política económica.
- Reconocer la especificidad de la política agropecuaria en el marco teórico de procesos de política-económica.
- Identificar los objetivos y herramientas económicas utilizadas por el Estado para contribuir en los distintos campos del quehacer productivo.
- Reconocer los principios del Derecho Agrario y Ambiental para aplicarlos durante su ejercicio profesional.
- Examinar las principales instituciones jurídicas de aplicación en el ejercicio profesional.
- Identificar instituciones públicas y privadas con sus instrumentos y conceptos de política agropecuaria.
- Aprender las distintas políticas específicas de desarrollo rural, dirigidas a los sectores más vulnerables del campo, a los efectos de interpretar la heterogeneidad existente del sujeto rural.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

Contenidos mínimos:

Objetivos e instrumentos de Política Agraria. Política de coyuntura y de estructura. Derecho y Legislación Agraria. Crecimiento y Desarrollo. Proyecto de Inversión.

#### 42. PRODUCCIÓN ANIMAL I

Ubicación: 5° Año, 1° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal: 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 270 horas - 9 RTF.

Objetivos específicos

- Diseñar sistemas de producción de bovinos de carne y productivamente sustentables y eficientes.
- Evaluar casos de sistemas de producción de bovinos de carne de la región central Argentina.
- Proponer mejoras de manejo e infraestructura en establecimientos ganaderos de bovinos de carne, para optimizar su eficiencia productiva.
- Maximizar la eficiencia productiva de establecimientos ganaderos de producción bovina para carne.
- Elaborar informes técnicos para una correcta presentación y comunicación de la información relevada y de propuestas de mejora.

Contenidos mínimos:

Bovinos de carne: razas. Manejo sustentable, gestión y administración de sistemas de cría e internada bovina, requerimientos y adaptación a diferentes ambientes. Sanidad. Alimentos. Tipos de res: internada de diferentes categorías. Producción y producto. Tipificación y calidad de carne. Comercialización.

#### 43. ADMINISTRACIÓN RURAL

Ubicación: 5° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 150 horas - 5 RTF.

Objetivos específicos

- Comprender la importancia de una administración racional de los recursos productivos para la empresa y la sociedad.
- Planificar y evaluar inversiones y riesgo para la toma de decisiones para diseñar, asesorar y administrar emprendimientos y/o empresas del sector.
- Fundamentar, exponer y evaluar proyectos agropecuarios en distintos ámbitos.

Contenidos mínimos:

Diagnóstico, organización y manejo de la empresa agrícola. Indicadores de la empresa. Costas y resultados. Planeamientos. Unidad económica y tasaciones.

#### 44. DASONOMÍA

Ubicación: 5° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 75 horas - Semanal 5 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 225 horas - 7,5 RTF.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

#### Objetivos específicos

- Reconocer la importancia de las formaciones forestales mundiales, nacionales y regionales y diagnosticar los problemas más importantes que las afectan.
- Diferenciar las características de los procesos ecológicos que ocurren en los bosques, considerando el crecimiento de los árboles.
- Diseñar un plan de manejo de un sistema boscoso desde el vivero hasta la corta final.
- Proyectar un plan de uso de áreas especiales recuperadas a partir de especies leñosas.
- Planificar un plan de muestreo dasométrico aplicando los conceptos de dasometría e inventario forestal.
- Reconocer las especies leñosas más importantes de la Argentina y la región.
- Analizar la legislación nacional y provincial referida a bosques nativos e implantados.
- Formular un Plan dasocrático para bosques nativos y/o implantados de acuerdo a la normativa vigente.

#### Contenidos mínimos:

Importancia mundial, nacional y regional. Bienes y servicios del bosque. Conversión de bosques. Deforestación, causas y consecuencias. Ecosistemas forestales. Nociones de Dendrología. Planificación. Habilitación de tierras para forestación. Propagación. Plantación. Manejo. Aprovechamiento (cosecha). Tecnologías. Tecnologías postcosecha. Acondicionamiento. Transformación mecánica y química de la madera. Nociones de dasometría. Incendios. Rentabilidad de la empresa forestal. Mercados, Evaluación de impacto ambiental. Legislación y reglamentación forestal.

#### 45. NODO DE INTEGRACIÓN II

Ubicación: 5° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 60 horas - Semanal 4 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 180 horas - 6 RTF.

#### Objetivos específicos

- Generar en los/las estudiantes habilidades que permitan desarrollar competencias vinculadas a la actividad agropecuaria, características de la futura intervención profesional.
- Adquirir entrenamiento en la expresión escrita y oral de informes o producciones de carácter técnico.
- Promover la indagación crítica.
- Fortalecer la predisposición al trabajo colaborativo y cooperativo.
- Desarrollar la capacidad de razonamiento y síntesis.
- Identificar problemas inherentes a los sistemas productivos reales.
- Analizar las unidades agropecuarias en interrelación con un contexto regional, nacional e internacional, articulando las disciplinas básicas agronómicas y aplicadas agronómicas.
- Elaborar alternativas técnicas superadoras, viables económicamente, aceptables empresarialmente y sostenibles, guardando relación con necesidades o problemas de la región.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

Contenidos mínimos:

Afianzar la capacidad de análisis, destrezas y habilidades para seleccionar y procesar información con el objeto de evaluar, integrar y proyectar soluciones sostenibles a situaciones problemáticas, utilizando las potencialidades y oportunidades que aportan los saberes específicos, capacidades y habilidades de la trayectoria académica.

#### 46. PRODUCCIÓN ANIMAL II

Ubicación: 5° Año, 2° Cuatrimestre.

Crédito Horario Presencial: Total 90 horas - Semanal 6 horas.

Trabajo Total del/la Estudiante: 270 horas - 9 RTF.

Objetivos específicos

- Diseñar pautas para seleccionar las herramientas de manejo adecuadas para el ganado bovino de leche, en el marco de la producción eficiente y sustentable.
- Comprender la clasificación de los sistemas de producción porcina.
- Identificar el contexto de los sistemas de ovinos.
- Inferir el correcto manejo de un sistema de producción caprina en función de las condiciones económico-productivas del establecimiento.

Contenidos mínimos:

Bovinos de leche. Razas. Producción, producto y sustentabilidad. Infraestructura de manejo. Sanidad del rodeo. Sistemas de producción de leche. Seguridad e higiene. Ovinos, cerdos, caprinos: sistemas de producción. Manejo. Requerimientos. Reproducción. Sanidad. Criterios de selección. Seguridad e higiene.

#### 47. CICLO OPTATIVO

Ubicación: 3°, 4°, 5° año.

Crédito Horario Presencial: Mínimo 180 Horas - Semanal: a determinar según la actividad.

Trabajo Total del/la Estudiante: 360 Horas - 12 RTF.

Objetivos específicos

- Profundizar la formación específica de ingeniería agronómica en temáticas de interés del/a estudiante.
- Realizar formación específica de otras terminales de ingeniería, ciencias agropecuarias o carreras sociales, que se complementen con las temáticas específicas de la ingeniería agronómica.
- Profundizar la formación integral en ciencias y tecnologías complementarias de la ingeniería agronómica.

Contenidos mínimos:

El/la estudiante podrá acreditar para esta formación la aprobación de asignaturas, práctica profesional, equivalencia laboral, becas y pasantías u otras actividades que certifiquen el desarrollo de la formación y las competencias fijadas en el perfil profesional. La reglamentación del ciclo optativo se realizará en una normativa específica.



#### 14. FORMACIÓN EN COMPETENCIAS GENÉRICAS DE EGRESO

Para cumplir con el perfil de egreso, se incluyen los conocimientos y habilidades de las áreas de la formación básica y la formación aplicada en asignaturas específicas, en tanto que la formación profesional, de desempeño y sociales, políticas y actitudinales, serán transversales a lo largo de la carrera, previendo una formación gradual con incremento de la complejidad, integración de la teoría con la práctica utilizando la formación previa, resolución de situaciones problemáticas y ejecución de posibles soluciones.

Por ello, de modo transversal con los objetivos específicos y los descriptores de conocimiento definidos en cada asignatura, la propuesta pedagógica deberá prever resultados de aprendizaje que certifiquen la formación profesional, de desempeño y sociales, políticas y actitudinales. Estas competencias deberán articularse vertical y horizontalmente y permitir validar mediante la matriz de tributación, el logro del perfil de egreso, expresado a través de competencias de egreso y la intensidad de la formación práctica.

Anualmente, mediante los programas de las asignaturas, se evaluará, en el marco de la mejora continua y actualización permanente el aporte transversal a la formación profesional y práctica, sobre la siguiente base conceptual:

FORMACIÓN PROFESIONAL	
Contenidos y habilidades	Desarrollo
1.1. Manejo sustentable de sistemas agropecuarios.	Asignaturas sobre producción vegetal y producción animal y las asignaturas de formación aplicada que sustentan a las mismas.
1.2. Gestión y administración de sistemas agropecuarios.	Asignatura Administración Rural y asignaturas de producción animal y vegetal.
1.3. Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelos y aguas).	Asignaturas específicas de formación aplicada y su uso en complejos productivos.
1.4. Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas.	Asignaturas específicas de formación aplicada y su uso en producción vegetal.
1.5. Dispensa y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos y biotecnológicos.	Asignaturas específicas de formación aplicada y su uso en producción vegetal.
1.6. Introducción y multiplicación de especies vegetales y animales.	Asignaturas específicas y las asignaturas de formación aplicada que sustentan a las mismas.



*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

1.7. Mejoramiento genético vegetal y animal.	Mejoramiento Genético Vegetal, Zootecnia General y aplicación en producción vegetal y animal. Formación aplicada agronómicas y básicas que sustentan a las mismas.
1.8. Aplicación de marcos legales a los sistemas agropecuarios.	Política y Legislación Agraria y específicas en producción vegetal y animal.
1.9. Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos agropecuarios.	Asignaturas de producción vegetal y animal y Terapéutica Vegetal
1.10. Normativas de certificación del funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de recursos bióticos y abióticos, insumos, productos y procesos.	Asignaturas de producción vegetal y animal.
1.11. Seguridad e higiene en el ámbito agropecuario.	Asignaturas de producción vegetal y animal y básicas que sustentan a las mismas.
1.12. Establecimiento de la condición de uso, estado y calidad de insumos, productos y procesos que utilicen recursos bióticos y abióticos.	Asignaturas de producción vegetal y animal y básicas que las sustentan.
1.13. Estudios de impacto ambiental de los sistemas agropecuarios.	Ecología y asignaturas de producción vegetal y animal.
1.14. Realización de estudios agroeconómicos.	Administración Rural, Nodo de Integración II y asignaturas de producción vegetal y animal.
1.15. Tasación y valoración agraria.	Topografía Agrícola y Administración Rural.
1.16. Formulación y evaluación de proyectos.	Metodología de la Investigación Biológica Aplicada, Administración Rural, Nodo de Integración II y asignaturas de producción vegetal.
<b>FORMACIÓN APLICADA</b>	
Contenidos y habilidades	Desarrollo
2.1. Ecología de agroecosistemas. Sustentabilidad: indicadores y evaluación.	Ecología y asignaturas de formación aplicada y profesionales de producción vegetal y animal.
2.2. Enfermedades de cultivos de importancia agropecuaria. Epidemiología. Mecanismos de defensa.	Fitopatología, Protección Vegetal y Terapéutica Vegetal. Asignaturas de formación profesional de producción vegetal.



**“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”**

**Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias**

**“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”**

2.3. Plagas animales de importancia en la producción agropecuaria. Especies benéficas y perjudiciales. Interacción fitófago planta.	Zoología Agrícola, Protección Vegetal y Terapéutica Vegetal. Asignaturas de formación profesional de producción vegetal.
2.4. Malezas. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-malezas.	Malezas, Protección Vegetal y Terapéutica Vegetal. Asignaturas de formación profesional de producción vegetal y animal con mayor énfasis en las primeras.
2.5. Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas animales, enfermedades y malezas. Productos fitosanitarios y domisanitarios. Toxicología y residuos.	Terapéutica Vegetal y Protección Vegetal. Maquinaria Agrícola y asignaturas de formación aplicada y profesional (producción vegetal).
2.6. Transmisión del material hereditario. Genética de poblaciones y evolución. Recursos genéticos.	Genética y asignaturas de formación básica relacionadas.
2.7. Fisiología de plantas de interés agropecuario. Nutrición vegetal.	Fisiología Vegetal y asignaturas de formación aplicada y profesional.
2.8. Anatomía y Fisiología de las principales especies de interés agropecuario. Nutrición y alimentación.	Zootecnia General, Nutrición animal y asignaturas de formación profesional (producción animal).
2.9. Física, química y morfología de suelos. Usos de suelos y procesos de degradación. Diagnóstico y tecnologías de fertilización. Hidrología de interés agronómico. Riego y drenaje.	Edafología, Manejo y Conservación de Suelos e Hidrología Agrícola. Nodo de integración I y asignaturas de formación básica relacionadas.
2.10. Microbiología agrícola.	Microbiología General y Agrícola
2.11. Agroclimatología	Agrometeorología y Manejo y Conservación de suelos, Hidrología, Nodo de Integración I.
2.12. Maquinarias y tecnologías de uso agropecuario.	Maquinaria Agrícola y las asignaturas de formación aplicada y profesional que sustentan o hacen uso de las mismas.
2.13. Desarrollo rural sustentable. Sociología y Extensión rural.	Extensión Rural y Política y Legislación Agraria y Administración Rural.
2.13.1. Economía y administración agrarias. Unidad económica y subdivisión parcelaria. Políticas agropecuarias. Ordenamiento territorial	Economía Agraria y Administración Rural, Ecología.



FORMACIÓN BÁSICA	
Contenidos y habilidades	Desarrollo
3.1. Lógica matemática y conjuntos. Análisis combinatorio. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Funciones. Límites, derivadas e integrales. Ecuaciones diferenciales. Geometría analítica. Álgebra vectorial.	Matemática, Topografía.
3.2. Transmisión del calor e interacción de la radiación con la materia. Fotometría. Electricidad y magnetismo. Estática y dinámica de los fluidos. Fenómenos de superficie y de transporte. Mecánica aplicada.	Física e Hidrología y asignaturas de formación aplicada.
3.3. Estadística descriptiva. Probabilidad y variable aleatoria. Muestreo estadístico. Inferencia estadística. Análisis de correlación y de regresión. Análisis de varianza. Modelos estadísticos. Diseño de experimentos.	Biometría y Diseño Experimental.
3.4. Estructura electrónica. Soluciones y propiedades coligativas. Termoquímica. Electroquímica. Equilibrio químico e iónico. Estructura del átomo de carbono y orbitales atómicos y moleculares. Grupos funcionales. Análisis químicos y físico químicos de interés agronómico.	Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Química Agrícola.
3.5. Estructura y metabolismo de biomoléculas. Fotosíntesis y respiración.	Química Orgánica, Química Biológica, Fisiología Vegetal.
3.6. Biología celular.	Biología Celular, Química Biológica.
3.7. Morfología vegetal. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de las especies vegetales de interés agronómico. Botánica sistemática de especies de interés agronómico.	Morfología Vegetal y Botánica Sistemática. Agrometeorología.

En la presentación de los programas se deberán certificar los niveles de dominio según se detalla:

- Aprende: cuando los fundamentos teóricos son evaluados en alguna instancia.
- Observa: si ese contenido/habilidad es observado en actividad demostrativa en laboratorio, campo, visita, jornada, etc.
- Resuelve: cuando se especificó que resuelve trabajos prácticos relacionados con el concepto teórico.
- Ejecuta: cuando en el programa se especifica la realización de actividades experimentales (sean físicas o con utilización de software), resolución de problemas, proyecto y diseño, entre otros).



COMPETENCIAS DE DESEMPEÑO – NIVELES DE DOMINIO

<b>Competencias para formar y certificar a los/las estudiantes</b>	<b>Formación Básica</b>	<b>Formación Aplicada</b>	<b>Formación Profesional</b>
2.1. Utilizar y adoptar de manera efectiva las técnicas, equipamiento y herramientas de gestión de recursos biológicos.	Utilizar software genérico y específico y entornos de desarrollo.	Utilizar eficientemente software genérico para la resolución de los problemas y actividades planteados/as.	Utilizar eficientemente software genérico y específico para la resolución de los problemas y actividades planteadas.
	Utilizar equipos, instrumentos, herramientas y comprender técnicas para su uso eficiente.	Utilizar eficientemente equipos e instrumentos, así como la aplicación adecuada de técnicas para la medición y calibración para la resolución de los problemas y actividades planteados/as.	Utilizar eficientemente y certificar el funcionamiento de equipos e instrumentos, así como la aplicación adecuada de técnicas para la medición y calibración, montaje y puesta en marcha de aplicaciones específicas para la resolución de los problemas y actividades planteados/as.
2.2. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.		Comprender la potencialidad de aplicación de las tecnologías y potenciales campos de investigación y aplicación de éstas.	Introducir nuevos procedimientos y acciones en el propio proceso de trabajo para responder a las limitaciones y problemas detectadas/os.
2.3. Considerar y actuar de acuerdo con disposiciones legales y normas de calidad.	Cumplir los requisitos y las condiciones de calidad del trabajo académico.	Cumplir con las normas y requisitos de calidad que requieran las actividades.	Revisar sistemáticamente la propia actuación.
		Gestionar y actuar correctivamente en cualquier actividad relacionada con la calidad.	Aplicar las normas de calidad técnicas, tecnológicas, ambientales y de gestión
2.4. Aplicar conocimientos de las ciencias básicas de la agronomía y de las tecnologías básicas.		Aplicar los métodos aprendidos y utilizar los conocimientos, técnicas, herramientas e instrumentos de la formación básica para la generación de alternativas de solución a un problema o proyecto agronómico.	Aplicar los métodos aprendidos y utilizar los conocimientos, técnicas, herramientas e instrumentos de la formación básica y formación aplicada para la generación de alternativas de solución a un problema o proyecto agronómico.



2.5. Planificar y realizar ensayos y/o experimentos y analizar, interpretar y evaluar críticamente resultados.	Verificar experimentalmente los conceptos y modelos teóricos utilizando técnicas, instrumentos y herramientas considerando las normas de higiene y seguridad de procesos.	Validar experimentalmente los modelos biológicos y/o tecnológicos predictivos, utilizando técnicas, herramientas e instrumentos de la agronomía, considerando las normas de higiene y seguridad de procesos.	Validar experimentalmente los modelos biológicos y/o tecnológicos de cálculo utilizando técnicas, herramientas e instrumentos de la agronomía, considerando las normas de higiene y seguridad de procesos.
2.6. Programar y poner en ejecución políticas y normativas sobre conservación de recursos naturales y producción agropecuaria.	Comprender la necesidad de conservar los recursos naturales en la producción agropecuaria.	Aplicar los conceptos aplicados a la resolución de problemas productivos y la conservación de los recursos naturales.	Programar soluciones productivas considerando la conservación de los recursos naturales y la aplicación de políticas y normativas vigentes.

**COMPETENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y ACTITUDINALES - NIVELES DE DOMINIO**

Competencias para formar y certificar a los/las estudiantes	Formación Básica	Formación Aplicada	Formación Profesional
3.1. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo multidisciplinares.	Cumplir con las tareas asignadas en los trabajos grupales.	Participar y colaborar activamente en las tareas de equipo y fomentar la confianza, la cordialidad y la orientación a la tarea conjunta.	Contribuir a la consolidación y desarrollo del equipo de trabajo, favoreciendo la comunicación, el clima de trabajo y la cohesión.
3.2. Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica.	Expresar las propias ideas de forma estructurada e inteligible, interviniendo con relevancia y oportunidad tanto en situaciones de intercambio, como en más formales y estructuradas.	Tomar la palabra con facilidad, convicción y seguridad ante las exigencias formales requeridas.	Tomar la palabra con facilidad, convicción y seguridad y adaptar el discurso a los distintos públicos y las exigencias formales requeridas.
	Comunicar correcta y claramente lo que se solicita en escritos breves con utilización de texto y gráficos.	Comunicarse con soltura por escrito, estructurando el contenido del texto y los apoyos gráficos para facilitar la comprensión e interés del lector en escritos de extensión media.	Resultar convincente mediante la comunicación escrita y gráfica, demostrando un estilo propio en la organización y expresión del contenido en un proyecto completo de un sistema productivo.



3.3. Manejar el idioma inglés con suficiencia para la comunicación técnica.	Formar integralmente en idioma inglés.	Comunicarse correctamente de acuerdo con el requerimiento específico en una lengua extranjera, en intercambios cotidianos o en textos sencillos.	Utilizar lengua extranjera ante los requerimientos de las actividades.
3.4. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	Promover el conocimiento básico del ejercicio profesional.	Comprender los fundamentos de ética profesional.	Identificar, reconocer y aplicar las normas éticas que deben regir el ejercicio de la profesión.
		Organizar e integrar mentalmente diversos componentes de la realidad y explicarla a través de modelos holísticos o globales.	Afrontar la realidad utilizando el conocimiento con un enfoque globalizador en situaciones y tareas complejas.
		Plantear preguntas sobre el impacto que distintos conceptos de formación aplicada tienen sobre el medio y los recursos.	Plantear preguntas sobre la realidad que le rodea y participar activamente en los debates en torno a la misma, analizando los juicios que se formulan y reflexionando sobre las consecuencias de las decisiones propias y ajenas.
3.5. Aprender en forma continua y autónoma.	Incorporar los aprendizajes propuestos por los expertos y mostrar una actitud activa para su asimilación.	Comprender los modelos teóricos propuestos y analizar e indagar en potenciales usos y/o aplicaciones.	Integrar los conocimientos, capacidades, habilidades y criterios, haciendo una síntesis personal y creativa adaptada a la resolución de la situación problemática.
3.6. Actuar con espíritu emprendedor y enfrentar la exigencia y responsabilidad propia del liderazgo.	Establecer relaciones dialogantes con compañeros y profesores, escuchando y expresándose de forma clara y asertiva.	Utilizar el diálogo y el entendimiento para generar relaciones de colaboración.	Fomentar una comunicación empática y sincera encaminada al diálogo constructivo.



*“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la  
Propiedad”*

Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Agropecuarias

*“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía  
Universitaria en Argentina”*

		Expresar las posiciones propias y considerar las de los demás, buscando llegar a acuerdos aceptables en aquellas situaciones de conflicto interpersonal e intergrupual en que se ve implicado.
	Establecer objetivos y metas, planificar su consecución y controlar su grado de avance.	Perseguir eficientemente los objetivos y metas trazados, analizando y respondiendo a las dificultades y reajustes oportunos.
		Tomar iniciativas y comunicarlas con convicción y coherencia, estimulando y/o convenciendo a los demás.

## Hoja de firmas