

ANEXO I



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
LOMAS DE ZAMORA**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Adecuación Curricular

**CARRERA
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN
PRODUCCIÓN VEGETAL**

LOMAS DE ZAMORA, SEPTIEMBRE DE 2013

**BASES DE LA
ADECUACIÓN CURRICULAR**

I DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

La enseñanza Universitaria vinculada a las Ciencias Agropecuarias, está siendo sometida a un proceso de revisión en todo el país, debido al avance del conocimiento, el cambio en la demanda de profesionales, y la redefinición del concepto mismo de lo que debería ser una carrera universitaria.

En la actualidad, la Facultad de Ciencias Agrarias, en el marco de un profundo debate de carácter político-educativo y técnico-pedagógico, ha iniciado un proceso de transformación tendiente a la redefinición de aquellas áreas sustancialmente comprometidas en el logro de sus objetivos como institución educativa de nivel superior.

En este sentido, la Facultad de Ciencias Agrarias en su carácter de institución social relacionada con la producción y socialización del conocimiento, ha concretado la revisión de su oferta educativa con el propósito de establecer niveles de adecuación entre su producción académica, y las actuales necesidades y demandas de la comunidad, a modo de aporte para el crecimiento económico y el desarrollo social.

De la citada revisión, se consignan seguidamente los aspectos considerados de mayor relevancia para el proceso de transformación:

- a) Los perfiles profesionales definidos en los actuales diseños curriculares y sus niveles de adecuación a las nuevas exigencias derivadas, tanto del avance científico y tecnológico en las áreas de conocimiento de referencia, como de los distintos escenarios que se plantean hoy en el sector agropecuario y su posible evolución.
- b) Las incumbencias de los títulos establecidos en los diseños curriculares en vigencia, y su correspondencia con perfiles profesionales actualizados desde las perspectivas antes citadas.
- c) Los diseños de los Planes de Estudio que rigen en la actualidad y sus grados de congruencia en la relación perfil-incumbencia-estructura curricular.
- d) Las cuestiones presupuestaria que derivan de toda modificación curricular, fundamentalmente en lo concerniente a las condiciones de infraestructura y equipamiento, como así también a las inherentes a los planteles docentes, técnicos y administrativo a involucrar.

Como resultado de tales aspectos, se arribó a las siguientes conclusiones:

Acerca de la cuestión curricular

En consideración al tiempo transcurrido desde el diseño e implementación de la actual oferta educativa de la Facultad, en el cual se produjeron significativos cambios de escenarios, tanto en el sector agropecuario, como en las perspectivas para la formación de profesionales vinculados a este campo de intervención, y a la luz de las experiencias transitadas en los procesos de gestión académica,

surge como necesaria la redefinición y consecuente reformulación de los diseños curriculares de las carreras.

Los mismos presentan hoy desajustes y distorsiones en los enfoques y perspectivas relativas a los actuales alcances de las Ciencias Agropecuarias, comprometiendo en ello la pertinencia de la formación en relación a los requerimientos de la sociedad y a las exigencias de la comunidad Internacional.

Acerca de la cuestión Presupuestaria

Del análisis de esta cuestión, surge claramente la posibilidad de racionalizar y adaptar los recursos disponibles, tanto a nivel de infraestructura y equipamiento, como de recursos humanos, aspectos que favorecerán la factibilidad del diseño e implementación de la nueva propuesta curricular.

En este aspecto, se observa la necesidad de establecer criterios a partir de los cuales, en correspondencia con las nuevas organizaciones de los Planes de Estudio, sea posible la reasignación de recursos en un contexto de articulación entre la redistribución y el establecimiento de las funciones subyacentes a las estructuras curriculares que se proponen.

El Plan de Estudio de la Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal, no representa un título intermedio de la carrera de Ingeniería Agronómica. Los alumnos optan por una de las carreras desde el momento de la inscripción a la Unidad Académica. Sin embargo, ambas carreras comparten 20 espacios curriculares.

Este diseño facilita una optimización en la utilización de recursos materiales y fortalecimiento de las estructuras de cátedras, en las asignaturas comunes al tiempo de permitir una asignación de recursos humanos y materiales en aquellas materias y actividades de especificidad disciplinar.

II OBJETIVOS DE LA ADECUACIÓN CURRICULAR

- ✓ Reelaborar, en el marco del diagnóstico de situación realizado, el diseño curricular vigente de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal, con el objeto de lograr un trayecto educativo que resulte pertinente a los actuales desarrollos científicos y tecnológicos de las Ciencias Agropecuarias y a las exigencias de orden profesional que plantean los nuevos escenarios económico, social y cultural a nivel nacional, con proyección regional y mundial.
- ✓ Generar un modelo de formación profesional que propenda al desarrollo de una conciencia y de un compromiso social, en el uso racional y sustentable de los recursos naturales.
- ✓ Propiciar la consolidación de sistemas organizacionales eficientes y eficaces para el logro de adecuados procesos de gestión académica, administrativa y económico-financiera de las carreras, en un marco de racionalidad institucional tendiente a la optimización de los recursos humanos y materiales disponibles en la Facultad.

III FUNDAMENTOS DE LA ADECUACIÓN CURRICULAR

3.1 MARCO CONCEPTUAL

Como consecuencia de los procesos de globalización caracterizados por profundos cambios en los mercados internacionales agropecuarios y de las políticas económicas de apertura desregulación y privatización, se produjeron importantes transformaciones en el agro argentino, implicando profundos cambios en la organización productiva y en la estructura agraria en su conjunto. El sector agropecuario ha recibido el impacto de los grandes cambios económicos, pasando de un sistema donde prevaleció por mucho tiempo la capacidad especulativa sobre la eficiencia productiva, a la necesidad de transformar la explotación en empresa.

A partir de 1.990 el escenario cambió y el productor debió buscar nuevas formas de organización empresarial e incorporación tecnológica que permitiera mejorar sustancialmente la productividad de la empresa agropecuaria y además estar capacitado para manejar tanto los aspectos tranqueras adentro como los negocios tranqueras afuera.

Se plantea a la producción vegetal, sin distinción, la exigencia de poner en marcha estrategias tendientes a la reconversión productiva relacionadas tanto con la necesidad de adaptarse al cambio tecnológico como a la búsqueda de una mayor eficiencia en la gestión de la explotación y de la superación de modalidades individuales, y actuar a través de mecanismos de asociación que generen economías de escala.

Para enfrentar este conjunto de transformaciones los productores están requiriendo una mayor profesionalización de su actividad, tanto en el manejo tecnológico de los procesos productivos como en la gestión de sus explotaciones.

En función de este planteo, el egresado de la Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal debe responder a las exigencias del mercado de oferta de los sectores productivos, de servicios, desarrollo y transferencia de tecnología. El objetivo es formar egresados para que actúen como agentes de cambio en la comunidad rural, dotado de sensibilidad social hacia el sector agropecuario, especialmente al subsector agrícola vegetal, que proceda responsablemente en el desempeño de sus funciones para un óptimo aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, un profesional creativo con interés en su autoformación y superación profesional, humana e intelectual; con una amplia cultura que conciba la producción vegetal como un proceso integral influenciado por variables técnicas, socio-económicas, culturales y políticas, determinantes de la innovación permanente del proceso de producción agropecuario.

Las Tecnicaturas tienen como objetivo brindar formación profesional y reconversión permanente en las diferentes áreas del saber técnico y práctico de acuerdo con los intereses de los alumnos y la actual y potencial estructura ocupacional.

En el artículo 4 de la Ley de Educación Superior se formulan entre otros los siguientes objetivos:

a) "Formar científicos, profesionales y técnicos que se caractericen por la solidez

de su formación y por su compromiso con la sociedad de que forman parte.

b) Garantizar crecientes niveles de calidad y excelencia en todas las opciones institucionales del sistema.

c) Articular la oferta educativa de los diferentes tipos de instituciones que la integran.

d) Promover una adecuada diversificación de los estudios de nivel superior, que atiendan tanto a las expectativas y demandas de la población como los requerimientos del sistema cultural y de la estructura productiva”.

En el Nivel de Educación Superior, y específicamente relacionado con las carreras técnicas, la Ley Provincial de Educación N° 11612 señala como objetivos de la misma, entre otros: “Propender a la formación profesional en distintas carreras técnicas que tengan vinculación directa con las necesidades socio-económicas y los requerimientos de empleo de la región”. (Cap. III–artículo 10).

En las leyes mencionadas, no solamente se establece la necesidad de desarrollar carreras de nivel terciario con orientaciones técnicas, sino que se destaca la vinculación con el contexto cultural, con el ámbito socio - económico y con el mundo laboral del que forman parte.

La consideración de los fundamentos legales para la creación, desarrollo e implementación de carreras técnicas de nivel universitario, pone de manifiesto la cuestión del sentido que adquieren la ciencia y la tecnología con relación a la vida humana, pero, al mismo tiempo, cobra importancia el papel que juega la educación cuyo objetivo, entre otros es la formación de recursos humanos para el sector productivo-laboral, local y regional.

La referencia al contexto cultural y social remarca la importancia de que toda definición referida a las carreras de orientación técnica, han de sustentarse en las demandas laborales, las necesidades y posibilidades económicas de cada región y en las características que identifican la personalidad social de la población y el entorno local-regional.

No basta, entonces con un diagnóstico centrado en lo productivo, sino que es necesario contemplar todas las variables emergentes sobre las cuestiones que hacen a la identidad cultural de la población hacia la cual se pretende volcar los resultados de la formación técnico-profesional.

De este modo, se busca superar un planteo estrictamente técnico, para avanzar hacia una formación integrada en la que la ciencia y la tecnología se inserten en un proyecto educativo que tiene sus raíces en la realidad y en la que el hombre es el principal protagonista.

Por otra parte, con su diversidad social-cultural, también pone de manifiesto las posibilidades y necesidades en cuanto a producción, recursos naturales, recursos humanos, fuentes de trabajo y capacitación, todos ellos elementos fundamentales para la definición de la orientación y contenidos de las tecnicaturas.

El objetivo institucional es que los egresados adquieran competencias más adecuadas para enfrentar la aceleración del cambio tecnológico y organizacional de los sectores de la producción y de servicios de modo que puedan insertarse mejor en el mercado laboral.

Las tecnicaturas ofrecidas se concentran en un sector o en una industria en particular y ponen de relieve tanto las distintas funciones (producción, venta, control de calidad, marketing, etc.) dentro de la empresa como las tareas propias de cada una de ellas. De este modo la oferta cubre necesidades referidas a diferentes sectores: social, salud, administración, construcción, etc.

El Plan de Estudio de la Tecnicatura Universitaria en Producción vegetal, presentado en la presente propuesta, es el resultado de diversos procesos de actualización desde el inicio de su dictado.

En el año 1975, por Resolución del Consejo Superior N° 0369/75, se aprueba la carrera de la Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal, concebida en sus orígenes como título intermedio de la carrera de Ingeniería Rural, de forma tal que estuvieran integradas por un ciclo orientador con materias comunes a ambas carreras, un ciclo intermedio que posibilitara una rápida salida laboral y un ciclo superior de especialización.

En el año 1998 se estable un “*numerus clausus*” para la carrera de Ingeniería Rural, que termina por extinguirse en el año 2003, y junto con ella su título intermedio.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ADECUACIÓN CURRICULAR

En referencia a lo hasta aquí expresado, la transformación curricular de la Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias reconoce dos ejes que la sustentan:

- 1) El diagnóstico de situación que la Unidad Académica concretó acerca del planeamiento e implementación de los diseños curriculares en vigencia, del cual derivó la decisión de la actual transformación y su consecuente orientación.
- 2) La adecuación curricular propuesta para la carrera de Ingeniería Agronómica de conformidad con lo establecido en la Res. M.E.C.yT. N° 334/03.

Ambas propuestas de adecuación constituyeron la base para la elaboración del presente documento. La síntesis de los ítems curriculares afectados por la transformación son los que a continuación se detallan:

- ✓ Adaptación de los actuales alcances del título, en articulación con los perfiles profesionales.
- ✓ Reorganización del plan de estudio de la carrera, con conservación de los espacios curriculares centrales para la formación de los profesionales, espacios que, constituidos en asignaturas resultan consistentes con la definición de la actual orientación.

Así, la nueva estructura curricular que se presenta en el marco de la transformación, responden al criterio de organización por áreas, que se comportan como unidades de organización secuenciadas con progresivos niveles de pertinencia y complejidad disciplinar. Asimismo, el factor dinamizador de tales niveles de estructuración se concreta a través del sistema de correlatividades, el cual posibilita la secuenciación de los contenidos en cuestión, a la vez que direcciona los trayectos a realizar en la estructura curricular.

La carrera se encuentra estructurada de manera de favorecer la articulación, graduación e integración de contenidos. La estructuración curricular progresiva y las actividades curriculares de integración del Plan de Estudio, tiene su correlato en la gradación de la complejidad de la implementación de la metodología de enseñanza aprendizaje en función de las competencias a formar. Es así que el Plan de Estudio de la Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal aquí presentado, cuenta con una malla curricular con una consistente articulación e integración vertical, que se constituye en un mecanismo adecuado para garantizar a los estudiantes una adquisición gradual, sistemática y articulada de conocimientos, habilidades y actitudes a lo largo del trayecto formativo de la carrera.

Los Espacios Curriculares y los contenidos que se encuentran incluidos en el presente Plan de Estudios se corresponden con el Perfil de Egresado perseguido por la Unidad Académica, en cuanto a su formación teórica, metodológica y técnica para abordar las cuestiones relativas a la producción de alimentos y de otros productos y subproductos.

En consideración a los objetivos institucionales y en ellos, a los del presente proyecto, los cuales han orientado la actual reformulación curricular implicando tratamientos teóricos, metodológicos y técnicos relativos a la Tecnicatura Universitaria en Producción vegetal y, sumado a la redefinición de las actividades profesionales reservadas a esta, se ha establecido la estructura y organización del Plan de Estudio aquí presentado.

Este Plan de Estudio es coherente y pertinente con los objetivos de la carrera y con el perfil profesional propuesto. Existe consistencia entre éstos, y los métodos y técnicas de enseñanza y aprendizaje con los que se abordan los contenidos. La carrera brinda formación de carácter generalista. Durante el trayecto curricular se abordan posibilidades y limitaciones de los distintos territorios del país y la región, características productivas y especificidad de las intervenciones profesionales, adecuadas a las distintas realidades agro-productivas.

Por otra parte, y teniendo en cuenta la región de pertenencia de la Facultad, -zona pampeana en general y periurbana y rural del conurbano bonaerense en particular, existe un especial interés y orientación en la impartición de las materias, a fin de que se considere la realidad productiva de la zona, de manera que el egresado esté en condiciones de dar respuestas satisfactorias a la comunidad de pertenencia.

Para concluir la carrera, los estudiantes deberán elaborar un trabajo integrador que ponga de manifiesto tanto los conocimientos adquiridos como su pertinente

modalidad de aplicación. Cabe señalar que tanto la elaboración de este trabajo como su exposición operarán como trabajo final de la carrera.

Este trabajo integrador aportará gradualmente acciones coordinadas para que el alumno alcance el entrenamiento necesario para desarrollar en él la capacidad para resolver problemas reales con fundamentos científicos y técnicos en el ejercicio de distintos roles como son los de: planificador, investigador y diseñador estratégico, según su visión e inclinaciones.

Expuestos los principales lineamientos que fundamentan la presente reforma curricular, con las exigencias y metodologías de la pedagogía universitaria y a partir de la revisión y el análisis de los aspectos más significativos que influyen en el proceso pedagógico universitario, se desarrollan seguidamente las organizaciones que se proponen para Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal.

CARRERA

**TECNICATURA UNIVERSITARIA EN
PRODUCCIÓN VEGETAL**

1. PERFIL DEL EGRESADO

El Técnico Universitario en Producción Vegetal es un profesional que estará formado para trabajar en estrecho contacto con la realidad productiva, actuará como agente transformador de su medio.

El mismo analizará cada factor relacionado con la producción vegetal en cuanto a anatomía, fisiología, genética, suelos, clima y agua. Dentro de su formación se incluyen principios ecológicos para la conservación de los recursos naturales. El profesional de esta disciplina tendrá conocimientos de los principios fundamentales de manejo e implantación de cultivos y de sanidad vegetal; estará capacitado para el manejo de los principales sistemas productivos de la región en un marco de sustentabilidad y organizar la empresa aplicando técnicas y procesos apropiados así como herramientas modernas de gestión agropecuarias. Participar en las empresas de servicios ligadas al sector agropecuario, ayudando en trabajos de investigación y extensión.

Para ello, este graduado debe poseer:

- Conocimiento de conceptos y principios de manejo dentro de cada factor de la producción vegetal, analizada en profundidad dentro de cada una de las disciplinas básicas.
- Conocimientos sobre la anatomía y fisiología de las distintas especies vegetales de interés productivo, así como todo lo concerniente a su desarrollo y evolución.
- Conocimiento de los factores biológicos que afectan la producción vegetal con el objeto de su estudio, prevención y control.
- Conocimientos sobre la estructura genética de las especies de interés productivo.
- Conocimientos sobre los procesos para la preservación de biodiversidad y conservación de patrimonio genético.
- Conocimientos sobre los requerimientos, factores y limitantes bióticos y abióticos de las distintas producciones de origen vegetal.
- Conocimiento para realizar el mantenimiento primario y manejo de las instalaciones, máquinas, equipos y herramientas para distintos emprendimientos.
- Capacidad para desarrollar y dirigir distintas producciones de origen vegetal, en todos los procesos que las mismas implican.

- Capacidad para aplicar leyes y principios ecológicos para la conservación de los recursos naturales y el ambiente, y actitud conservacionista al utilizarlos en la producción.
- Actitud crítica y reflexiva para el empleo racional de los recursos naturales con criterios de sustentabilidad y preservación.
- Capacidad para adaptarse a los cambios rápidos de tecnología de las producciones y transferir la tecnología al hombre de campo.
- Conocimientos sobre principios fundamentales de manejo e implantación de cultivos, enfocados desde el punto de vista de los problemas científico-tecnológicos que se presentan y sus posibles soluciones.

2. ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE TÉCNICO UNIVERSITARIO EN PRODUCCIÓN VEGETAL

1. Asistir en la planificación y administración de explotaciones dedicadas a la producción agrícola e intervenir en la conducción de los procesos productivos.
2. Elaborar y aplicar cronogramas de actividades de acuerdo con los requerimientos de los cultivos.
3. Aplicar las prácticas propias de los procesos de producción, respetando los criterios de sanidad, calidad y preservación del medio.
4. Ejecutar técnicas de manejo, recuperación y conservación de suelos pertinentes a la producción en un marco de sustentabilidad de la empresa y preservación del medio.
5. Intervenir en el manejo de los recursos humanos instruyendo al personal de la unidad productiva.
6. Instruir al personal en la aplicación de las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
7. Organizar y supervisar la implementación de las diferentes actividades en los distintos ámbitos de la explotación agrícola.
8. Implementar medidas de control y prevención de plagas y enfermedades.
9. Aplicar prácticas para la producción, cosecha, acondicionamiento y transporte de la producción.
10. Manipular, calibrar y atender el mantenimiento de la maquinaria y equipos que intervienen en las distintas etapas de los procesos de producción, cosecha, acondicionamiento, transporte y conservación de la producción, entender en su reparación, así como de las instalaciones utilizadas en la explotación.
11. Emplear herramientas y metodologías indispensables para analizar los procesos productivos, detectar problemas y proponer soluciones.
12. Participar en líneas de investigación y experimentación de campo y laboratorio, así como en proyectos de extensión y desarrollo que tengan en cuenta las dimensiones socio productivas, locales y regionales, así como los aspectos técnicos de la producción.
13. Participar de equipos interdisciplinarios para el abordaje y resolución de problemas, interpretando la información necesaria para la toma de decisiones.

14. Integrar equipos interdisciplinarios con capacidad para recolectar, procesar e interpretar datos e información técnico-científica para realizar estudios de la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente.
15. Intervenir en los aspectos prácticos y operacionales referidos a la adopción de procedimientos, programación de actividades, elaboración de instrucciones, organización y distribución de los recursos disponibles.

3. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

3.2 ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS SEGÚN ASIGNATURAS COMUNES Y ORIENTADAS A LA PRODUCCIÓN EXTENSIVA

01 Matemática	02 Química General e Inorgánica	03 Botánica Morfológica	04 Física
05 Zoología	06 Biometría	07 Ecología y Fitogeografía	08 Botánica Sistemática
09 Agrometeorología	10 Genética	11 Edafología	12 Fisiología Vegetal
13 Fitopatología	14 Manejo y Conservación de Suelos	15 Maquinaria Agrícola	16 Silvicultura
17 Protección Vegetal	18 Planificación del Uso de la Tierra	19 Oleaginosas	20 Cerealicultura
21 Trabajo Final			

Referencia: — Asignaturas comunes

— Asignaturas orientadas hacia la Producción Extensiva

3.3 ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS SEGÚN ASIGNATURAS COMUNES Y ORIENTADAS A LA PRODUCCIÓN INTENSIVA

01 Matemática	02 Química General e Inorgánica	03 Botánica Morfológica	04 Física
05 Zoología	06 Biometría	07 Ecología y Fitogeografía	08 Botánica Sistemática
09 Agrometeorología	10 Genética	11 Edafología	12 Fisiología Vegetal
13 Fitopatología	14 Manejo y Conservación de Suelos	15 Maquinaria Agrícola	16 Manejo de Agua
17 Protección Vegetal	18 Planificación del Uso de la Tierra	19 Horticultura y Floricultura	20 Fruticultura
21 Trabajo Final			

Referencia: — Asignaturas comunes
— Asignaturas orientadas hacia la Producción Intensiva

3.4 DESAGREGACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS SEGÚN ASIGNATURAS, RÉGIMEN DE CURSADA, CARGAS HORARIAS Y CORRELATIVIDADES

Código	Asignaturas	Régimen de Cursosada	Carga Horaria		Correlatividades	
			Semanal	Total	Regularizadas	Aprobadas
PRIMER AÑO						
Primer cuatrimestre						
01	Matemática	Cuatrimstral	5	80	-	-
02	Química General e Inorgánica	Cuatrimstral	5	80	-	-
03	Botánica Morfológica	Cuatrimstral	5	80	-	-
04	Física	Cuatrimstral	6	96	-	-
Subtotal carga horaria:			21	336		
Segundo cuatrimestre						
05	Zoología	Cuatrimstral	5	80	3	-
06	Biometría	Cuatrimstral	6	96	1	-
07	Ecología y Fitogeografía	Cuatrimstral	5	80	3	-
08	Botánica Sistemática	Cuatrimstral	5	80	3	-
Subtotal carga horaria:			21	336		
SEGUNDO AÑO						
Primer cuatrimestre						
09	Agrometeorología	Cuatrimstral	6	96	6	1-4
10	Genética	Cuatrimstral	6	96	6	1
11	Edafología	Cuatrimstral	5	80	7	2-4
12	Fisiología Vegetal	Cuatrimstral	5	80	7	3
Subtotal carga horaria:			22	352		
Segundo cuatrimestre						
13	Fitopatología	Cuatrimstral	4	64	7	3
14	Manejo y Conservación de Suelos	Cuatrimstral	4	64	11	4
15	Maquinaria Agrícola	Cuatrimstral	6	96	11	4
16	Silvicultura	Cuatrimstral	5	80	10-12	6-7
16	Manejo de Agua	Cuatrimstral	4	64	9-11	4
Subtotal carga horaria orientación Producción Extensiva:			19	304		
Subtotal carga horaria orientación Producción Intensiva:			18	288		

TERCER AÑO							
Primer cuatrimestre							
17	Protección Vegetal	Cuatrimestral	4	64	12-13-15	5-7	
18	Planificación del Uso de la Tierra	Cuatrimestral	4	64	14	11	
19	Oleaginosas	Cuatrimestral	5	80	10-12-13	6-7	
19	Horticultura y Floricultura	Cuatrimestral	5	80	10-12-13-16	9-11	
20	Ceralicultura	Cuatrimestral	5	80	10-12-13	6-7	
20	Fruticultura	Cuatrimestral	5	80	10-12-13-16	9-11	
Subtotal carga horaria orientación Producción Extensiva:			18	288			
Subtotal carga horaria orientación Producción Intensiva:			18	288			
Segundo cuatrimestre							
21	Trabajo Final			256	1 a 16		
Total carga horaria del plan de estudios orientado a la Producción Extensiva:				1872			
Total carga horaria del plan de estudios orientado a la Producción Intensiva:				1856			

3.4 CONTENIDOS MÍNIMOS

1- Matemática

Lógica matemática y conjuntos. Nociones de Álgebra. Matrices y operaciones con matrices. Matriz inversa. Sistemas de ecuaciones lineales. Inecuaciones lineales. Funciones: polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas e hiperbólicas. Función valor absoluto. Funciones a trozos. Límites. Asíntotas. Continuidad. Derivadas. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones. Problemas de optimización. Área bajo una curva. La integral definida. Primitivas.

2- Química General e Inorgánica

Propiedades Químicas. Materia. Energía. Estudio del átomo y sus combinaciones. Teoría atómica molecular. Concepto de mol. Ecuaciones químicas y cálculos estequiométricos. Tabla periódica: propiedades periódicas. Propiedades generales de los elementos de importancia agronómica de grupos representativos y de transición. Uniones químicas: uniones entre átomos, uniones entre moléculas. Estudio de los estados de agregación de la materia: Gaseoso, Líquido, Sólido. Soluciones: aplicación de unidades de concentración de uso agronómico. Solubilidad. Propiedades Coligativas de las soluciones. Coloides: Importancia agronómica del estado coloidal en el sistema suelo, planta, agua. Cinética Química. Equilibrio Químico e Iónico: pH. Indicadores. Soluciones reguladoras de pH. Hidrólisis. Electroquímica: óxido reducción. Procesos redox. Pilas. Potenciales normales de óxido reducción. Nociones de Termoquímica. Nociones sobre radioquímica, isótopos radioactivos y aplicaciones agropecuarias.

3- Botánica Morfológica

Biología celular. Citología. La célula vegetal. La ultraestructura celular. Fisiología celular. Histología. Clasificación y características de los tejidos vegetales. Organografía de las plantas superiores. El cormo. La raíz y el vástago. Morfología y anatomía vegetal. Metamorfosis del cormo. Propagación asexual. Flor. Ciclos florales. Morfología. Anatomía de ciclos sexuales. Inflorescencias. Propagación sexual. Polinización. Fecundación en Angiospermas. Fruto. Estructura. Clasificación. Semilla. Estructura. Germinación. Plántula. Taxonomía de especies vegetales de interés agropecuario.

4- Física

Mediciones, magnitud, cantidad, unidad, indeterminación, valores representativos errores, propagación de errores. Mecánica, cinemática, M.R.U., M.R.U.V., caída libre tiro vertical, estática. Dinámica, principios, trabajo, potencia y energía. Hidrostática, principio de Pascal, presión, principio de Arquímedes, tensión superficial y capilaridad. Hidrodinámica, caudal, presión hidrodinámica, ley fundamental de la hidrodinámica: el teorema de Bernouilli. Viscosidad. Transmisión del calor, convección, conducción y radiación, coeficiente de conductibilidad, caloría, calor específico. Interacción de la radiación con la materia. Fotometría, la iluminación, fotómetros, cantidad de luz, flujo luminoso. Electricidad, corriente eléctrica, generadores, sentido de la corriente, intensidad, diferencia de potencial y fuerza electromotriz, ley de Ohm, ley de Joule. Magnetismo, campo magnético, ley de Coulomb, interacción entre campos eléctricos y magnéticos. Ley de Faraday.

5- Zoología

Nomenclatura zoológica. Categorías sistemáticas, taxones. *Phylum* de interés agrícola: Nemata; Arthropoda. Estudio de las clases más importantes con órdenes, géneros y especies de interés agrícola, en especial insecta (morfología externa, anatomía interna; embriología y metamorfosis). Hábito de las principales especies útiles o perjudiciales. Especies benéficas en el control biológico. Referencia de las distintas especies estudiadas a los cultivos que dañan (frutales, hortícolas, florícolas, cereales, forrajeras, industriales, forestales) y otras plagas que se constituyen en problemas.

6- Biometría

Relaciones con las otras ciencias. Estadística descriptiva e inductiva. Distribuciones de frecuencias para variables discretas y continuas. Gráficos. Medidas de tendencia central o posición. Medidas de dispersión. Cálculo de probabilidades. Funciones de probabilidad. Esperanza y Varianza de una variable aleatoria. Distribuciones discretas y continuas: distribuciones Bernoulli, binomial y Poisson. Distribución normal, chi-cuadrado, "t" de Student y F de Snedecor. Técnicas de Muestreo. Distribuciones en el muestreo. Inferencia estadística. Estimación puntual y por intervalo de confianza de parámetros. Pruebas de hipótesis para uno y dos parámetros de poblaciones normales. Pruebas de chi-cuadrado: bondad de ajuste, independencia y homogeneidad. Regresión lineal simple. Análisis de correlación. Diseño de experimentos Análisis de varianza para un Diseño Completamente Aleatorizado (D.C.A.), para un Diseño en Bloques Completos Aleatorizados (D.B.C.A.) y para un Arreglo factorial con dos factores en un Diseño Completamente Aleatorizado (D.C.A.) y en Bloques (D.B.C.A.). Comprobación de supuestos. Test de comparaciones múltiples: Tukey y Duncan.

7- Ecología y Fitogeografía

Introducción a la Agroecología. Estructura del ambiente. Factores que modelan los ecosistemas: climáticos, edáficos, fisiográficos, bióticos y antrópicos. Sucesión vegetal. Ciclos biogeoquímicos. Relación intraespecífica e interespecífica. Principios y conceptos relativos a la energía en los sistemas ecológicos. Cadena de alimentos y niveles tróficos. Método de estudio de las comunidades. Niveles de organización y dinámica de los ecosistemas agropecuarios. Ecosistema natural, rural, urbano y agroecosistema. Recursos naturales. Regiones fitogeográficas. Principios fundamentales del ordenamiento territorial con enfoque agropecuario. Impacto ambiental de los sistemas productivos. Sustentabilidad: indicadores y evaluación. Sistemas sustentables de producción. Ecología de malezas. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-maleza. Producción agrosilvopastoril.

8- Botánica Sistemática

Evolución. Caracteres evolutivos. Clasificaciones botánicas. La sistemática filogenética. El sistema de Engler. Las grandes Divisiones del reino vegetal. Ciclos de vida de los principales grupos de vegetales. Virus. Esquizofitas. Talófitas. Briófitas y Pteridófitas. Morfología. Géneros importantes. Espermatófitas. Gimnospermas. Clases. Cicadópsidas. Coniferópsidas. Taxópsidas y Clamidospermas. Órdenes, familias y especies importantes. Angiospermas. Clase

Dicotiledóneas. Subclases. Arquiclamídeas o Dialipétalas. Órdenes Sepaloideanos, en especial Salicales y Fagales. Familias y especies importantes. Órdenes Petaloideanos, en especial Poligonales y Proteales. Familias y especies importantes. Órdenes corolianos, en especial Centrospermales, Papaverales, Rosales, Malvales, Geraniales, Mirtiflorales, Umbeliflorales y Ericales. Metaclamídeas o Gamopétalas. Pentacíclicas y Tetracíclicas. Estudio en especial de los Órdenes Contortales, Tubiflorales, Cucurbitales y Campanulales. Familias y especies importantes. Clase Monocotiledóneas. Órdenes en especial Glumiflorales y Liliflorales.

9- Agrometeorología

Astrofísica: el sol, magnitudes y características. Geofísica: la tierra, magnitudes, movimientos, estructura. Elementos meteorológicos. Atmósfera, duración del día, calor y temperatura, formas de transferencia del calor, radiación, presión atmosférica, circulación del aire, humedad del aire, precipitaciones, evaporación, instrumental. Humedad del suelo: medición y estimación, caracterización agroclimática. Balance hídrico. Adversidades meteorológicas: heladas, granizo, sequías, inundaciones, vientos fuertes. Climatología: los factores, los elementos y su caracterización climática. Sensores remotos: tipos y características principales. Agroclima argentino: factores, régimen y distribución geográfica de los principales fenómenos, teleconexiones, cambio climático. Fenología y Fenometría: metodología de registro. Bioclimatología: Influencia de los elementos meteorológicos sobre la ganadería y la agricultura. Exigencias, límites y tolerancias de las especies vegetales y animales de interés agropecuario, modelos de simulación del crecimiento y desarrollo de los cultivos. Manejo y adecuaciones. Lucha contra las adversidades climáticas. Modificación artificial del ambiente. Agroclimatología (determinación y manejo). Zonificación general y específica (Macro, meso y microclima), indicadores del potencial del clima.

10- Genética

Perspectiva histórica. Objetivos y alcance. Paradigma de la evolución. Genética celular y molecular. Gen. Herencia y Variación. Genotipo y fenotipo. Norma de reacción. Teoría cromosómica de la herencia. Biología molecular. Cromosoma. Cariotipo. Cromatina. Mitosis y meiosis. Transmisión. Mendelismo. Leyes de Mendel. Notación genética. Proporciones fenotípicas y genotípicas. Polihíbridos. Alelos múltiples. Genes letales. Interacción génica y pleiotropía. Determinación del sexo. Alosomas. Herencia ligada, influenciada y limitada por el sexo. Ligamiento. Mapeo. Hipótesis de Ford. Coadaptación de genes. Cambios cromosómicos, numéricos y estructurales. Mecanismos de cambio genético: mutación, recombinación, elementos transponibles. Naturaleza del material genético. Composición química y estructural. Funciones. Hipótesis un gen - una enzima. Control de la expresión génica. Manipulación de ADN. Transgénesis. Clonación. Conceptos de biotecnología. Genética de poblaciones. Frecuencia alélicas y genotípicas. Ley de Hardy Weimberg. Matrices típicas. Cambios en las frecuencias. Procesos sistemáticos y dispersivos. Genética cuantitativa. Valores y medios. Modelo Aditivo. Varianza. Bases metodológicas del mejoramiento, principios de selección.

11- Edafología

El suelo en el sistema: Ecosistema, Agrosistema. Elementos de geología y geomorfología. Regiones geológicas y geomorfológicas en la República Argentina. El ciclo geomorfológico. La sedimentación del cuaternario en la región Chaco-pampeana-mesopotámica. Las sub-regiones de la Llanura Pampeana. La relación paisaje-suelo. Los factores formadores del suelo. Los materiales originarios y los procesos formadores básicos y específicos. La alteración de los minerales primarios, sus características más importantes. Los minerales secundarios. Génesis y evolución de los suelos. Las fases sólida, líquida y gaseosa. Propiedades físicas del suelo. Propiedades físico-química: coloides, el complejo de cambio y la reacción del suelo; los procesos de óxido-reducción. Las formas activas del carbono. La humificación y mineralización de los restos orgánicos. El perfil del suelo, *solum* y *secum*, descripción morfológica. Clasificación taxonómica de suelos.

12- Fisiología Vegetal

Introducción al estudio de la Fisiología Vegetal: el método científico, estructura del razonamiento ecofisiológico. Relaciones hídricas de las plantas: el agua en la célula, movimiento del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera. Metabolismo del carbono (fotosíntesis y respiración): Procesos parciales de la fotosíntesis y relaciones entre los mismos. Factores que limitan la fotosíntesis neta. Implicancias ecofisiológicas de los distintos metabolismos fotosintéticos (C_3 , C_4 y CAM). Respiración de mantenimiento y de crecimiento. Factores que afectan la respiración. Transporte por el floema: mecanismos de carga, transporte y descarga. Partición de fotoasimilados, plasticidad fenotípica. Nutrición mineral de las plantas: transporte de sustancias a través de las membranas celulares, requerimientos de nutrientes, absorción y asimilación de nitrógeno, fósforo y azufre. Fitohormonas y reguladores del crecimiento: percepción y transducción de la señal hormonal. Auxinas, Citocininas, Giberelinas, Ácido Absísico, Etileno y otros. Movimientos de las plantas. Crecimiento y desarrollo: conceptos, división y crecimiento celular. Índices de crecimiento. Ciclo de vida de un vegetal y su coordinación: Formación y maduración de frutos y semillas. Germinación y dormición de semillas. Fotomorfogénesis. Fases del desarrollo. Dependencia ambiental de la transición del estadio vegetativo al reproductivo (fotoperiodo y vernalización). Senescencia y abscisión. Estrés: Concepto. Causas de estrés en plantas: sequía, salinidad, altas y bajas temperaturas, hipoxia. Estrés oxidativo. Ecofisiología del cultivo: Funcionamiento y productividad de los cultivos en relación al ambiente. Crecimiento y desarrollo, partición de la materia seca, determinación del rendimiento y de sus componentes, factores determinantes de la fotosíntesis y la respiración, relaciones hídricas en el sistema suelo-planta-atmósfera, deficiencias hídricas y sus efectos sobre la productividad. Ecofisiología post-cosecha: Fisiología del deterioro de las semillas. Viabilidad y vigor. Regulación endógena y exógena de la maduración en post-cosecha.

13- Fitopatología

La Fitopatología, su relación con las demás ciencias. Pérdidas económicas a nivel mundial y nacional de las enfermedades de las plantas. Concepto de enfermedad y patosistema. Clasificación de las enfermedades según distintos puntos de vista. Sintomatología. Agentes etiológicos: hongos, bacterias, virus, viroides,

micoplasmas, fitoplasmas. Parasitismo y patogenismo. Patogenia resistencia y susceptibilidad de las plantas. Especificidad y variación de los agentes fitopatógenos. Epifitología. Descripción de enfermedades de importancia económica según la relación hospedante/patógeno; según su etiología, enfermedades no parasitarias; según su hospedante y las que surjan de acuerdo a sus pérdidas y difusión en el país. Métodos de control. Sanidad de post-cosecha.

14- Manejo y Conservación de Suelos

Uso y manejo de la tierra en el marco de una producción sustentable. Labranzas, clasificación y efectos sobre el suelo. Degradación física, química y biológica. Contaminación. Prácticas para el control de la degradación. Manejo de suelos hidro-halomórficos. Erosión hídrica y eólica, tipos, diagnóstico y daños. Cuantificación de la erosión. Concepto de fertilidad. Clasificación de la fertilidad edáfica. Leyes fundamentales de la fertilidad. Elementos esenciales para la nutrición de las plantas, macro y micronutrientes. Interacción suelo - planta - atmósfera. Legislación conservacionista. La cartografía de suelos en la República Argentina.

15- Maquinaria Agrícola

Fuentes de energía, potencia y transmisión. Transmisiones, elementos asociados, rodados. Sistemas hidráulicos. Aplicación de estática, dinámica y cinemática. El tractor agrícola su evolución. Motores y sus sistemas auxiliares. Evaluación y ensayo. Cabinas, bastidores y asientos. Nociones de diseño. Mantenimiento y seguridad. Características generales de las máquinas agrícolas. Maquinaria agropecuaria ordenada por sus usos. Introducción a las labranzas. Erosión eólica, hídrica y compactación. Objeto de labranzas. Arados de rejas y vertedera. Arados de casquetes. Arados rotativos. Labranza vertical. Escarificadores. Accesorios. Rastras de casquetes y accesorios. Sembradoras a chorrillo, monograno y neumáticas adaptación a distintos ámbitos de siembra. Agricultura de precisión, dosis variable. Maquinarias y equipos para la aplicación de abonos y fertilizantes líquidos, sólidos y gaseosos. Maquinaria para la aplicación de fitoterápicos. Técnicas de aplicación. Pulverizadores, nebulizadores, atomizadores, fumigadores, gasificadores. Máquinas para cosecha y acarreo de semillas forrajeras, granos finos y gruesos. Agricultura de precisión, mapas de rendimiento. Maquinaria para cosecha, confección, almacenamiento y suministro de reservas forrajeras. Henificación, henolaje y silaje. Cosechas especiales. Máquinas térmicas y su aplicación a la agricultura. Ensayo a la barra de tiro, dinámica de tracción, optimización operativa. Organización de operaciones mecanizadas. Cálculo, costos y administración de la maquinaria.

16- Silvicultura

Definición. Alcances. Contenidos. Situación forestal mundial y del país. Política forestal Argentina, Leyes N° 13.273 y 25.080 y 26331. Regiones boscosas naturales de Argentina. Influencia del bosque sobre: factores climáticos, edáficos, fisiográficos. Factores ambientales, reservas naturales, áreas de recreación. El árbol características, partes y formas. Tipos de formaciones boscosas. Recursos genéticos forestales. Semillas forestales. Vivero forestal. Forestación y reforestación. Áreas especiales de forestación. Cortinas forestales y montes de

abrigo. Dasimetría (Dendrometría - Epidimetría). Manejo forestal. Tratamientos Silvícolas. Aprovechamiento forestal. Propiedades tecnológicas de la madera. Secado de maderas. Incendios forestales. Plagas y enfermedades más comunes en especies de forestación. Acción del pastoreo en el bosque.

16- Manejo de Agua

Ciclo Hidrológico en la Naturaleza. Hidrología de interés agronómico. Aguas superficiales y subterráneas: su utilización en irrigación. El Riego en la Republica Argentina. Antecedentes y desarrollo. Hidráulica agrícola. Introducción a la Mecánica de los fluidos. Conducción libre. Diseño de canales artificiales. Conducción Forzada. Diseño de instalaciones presurizadas. Unidades de bombeo para uso agrícola. Métodos de aforo. Aforos de corrientes naturales. Aforos en canales. Calidad de aguas para riego y para uso ganadero. Demanda de agua de los cultivos: métodos de cálculo. Relación agua, suelo, planta y el riego. Cálculo de lámina de reposición. Sistemas de riego a nivel predial: Sistemas de riego presurizado: aspersion y riego localizado. Sistema de riego gravitacional. Manejo del riego a nivel de distrito. Drenaje agrícola y la conservación de los suelos. Drenaje zonal y drenaje predial. Legislaciones regulatorias.

17- Protección Vegetal

Reseña histórica de la producción vegetal. Concepto de plaga y sus daños. Estrategias fitosanitarias. Métodos de control: legales, culturales, físicos, biológicos, biotecnológicos, químicos. Manejo integrado de plagas. Formulaciones de plaguicidas. Características de las principales formulaciones comerciales. Toxicología, insectotoxicología y fungitoxicología. Depósito y residuos de plaguicidas. IDA. Tiempo de carencia o espera. Factor alimentario. Límite práctico de residuos. Sistemas de aplicación de fitoterápicos. Terrestres, aéreos, lugares confinados. Métodos utilizados. Plaguicidas químicos y de origen biológico usados en la protección de los cultivos. Reseña histórica. Clasificación. Insecticida: clasificación. Características de los grupos clorados, fosforados, carbámicos, piretroides, otros. Herbicidas. Concepto. Clasificación. Características de los principales grupos. Funguicidas: Concepto. Clasificación. Características de los principales grupos. Acaricidas, nematicidas y molusquicidas. Manejo de plagas en cultivos de cereales, oleaginosos, forrajes, frutales, hortícolas, etc. Tratamientos de suelos para almácigos. Control de plagas en productos almacenados. Control de plagas urbanas. Manejo integrado sustentable.

18- Planificación del Uso de la Tierra

Ordenamiento territorial de tierras. Uso de sensores remotos y de SIG (Sistemas de Información Geográfica) para diagnóstico y planificación. Estudio del paisaje, planimetría y altimetría. Prácticas de manejo, conservación, rehabilitación y recuperación de suelos. Sistematización de suelos. Manejo de suelos hidromórficos. Estudio y análisis de suelos. Diagnóstico y tecnologías de fertilización. Fertilizantes y enmiendas. La información básica de suelos. Evaluación de tierras. Planificación del uso de la tierra a nivel predial. Medición de superficies y sistematización de suelos. Ordenamiento, planificación y manejo de cuencas.

19- Oleaginosas

Cultivos del complejo oleaginoso y oleaginoso textil, principales exponentes: soja, girasol, maní, colza, algodón y lino. Otros cultivos propios de complejo de importancia creciente. Importancia económica a nivel mundial y nacional. Distribución y usos. Ciclo ontogénico de los cultivos, parámetros agroecológicos. Nutrición mineral, macro y micro elementos. Aspectos del manejo de la fertilización. Requerimiento de agua y edáficos para los cultivos. Sistemas de labranza, labores culturales secuencia de laboreo y rotaciones. Siembra de los cultivos, condiciones y características. Genotipos en los cultivos según las zonas de producción, pautas de elección. Protección de cultivos, estrategias de manejo fitosanitario. Cosecha, condiciones y equipos. Producción de semilla, estrategias para su obtención y manejo.

19- Horticultura y Floricultura

Importancia de la Horticultura y la Floricultura. Regiones productoras, caracterización. Sistemas de producción, factores que los determinan. Cultivos protegidos, tecnología para su desarrollo. Ecofisiología, factores limitantes. Técnicas de implantación de especies hortícolas y plantas ornamentales para flor de corte, diferentes tecnologías para su desarrollo. Postcosecha. Caracterización de la producción de plantas ornamentales en maceta. Comercialización.

20- Cerealicultura

Evolución histórica, económica y tecnológica de los cultivos. Panorama mundial y local. Regiones cerealeras. Arroz, avena, cebada centeno, maíz, sorgo, trigo: caracterización morfo-fisiológica de cada cultivo. Requerimientos ambientales. Mejoramiento. Prácticas de manejo. Rotaciones. Barbecho. Labranzas. Siembra. Fertilización. Plagas y enfermedades. Malezas: reconocimiento y control. Cosecha: rendimientos y calidad. Residuos de cosecha. Producción de semillas. Cultivos doble propósito.

20- Fruticultura

La fruticultura, fundamentos científicos y económicos. Importancia a nivel mundial y nacional. Regiones frutícolas argentinas y su magnitud. Especies frutícolas de importancia comercial tradicionales y no tradicionales. Estructura del árbol frutal. Características morfológicas de cada especie: forma de la copa, tallo, ramas productivas y vegetativas, yemas, flores, desarrollo de fruto. Crecimiento vegetativo y reproductivo de especies caducifolias (Prunoideas y Pomoideas) y perennifolias (cítricos, olivos), polinización, autoincompatibilidad. Esterilidad. Interesterilidad. Apomixia. Reconocimiento de especies frutales. Reproducción sexual y asexual. Mejoramiento de los árboles frutales. Vivero. Certificación de material de propagación. Legislación vigente. Injertación. Elección de portainjertos. Implantación del monte frutal. Protección del monte frutal. Sistemas de conducción. Poda. Factores técnicos y económicos. Técnicas culturales. Riego. Fertilización. Cosecha. Calidad de fruto. Acondicionamiento del fruto para comercializar. Trazabilidad. Comercialización. Distribución. Especies de interés frutícolas: Frutales de carozo y pepita. (Duraznero, ciruelo, cerezos, damascos, manzano, peral, membrillero). Kiwi. Arándanos. Cítricos. Uvas de mesa y de vinificar. Su industrialización. Frutas secas. Nogal, almendro, castaño. Técnicas especiales de cultivo.

21- Trabajo Final

Este espacio está destinado a que el estudiante integre los contenidos de los distintos espacios del presente diseño curricular y profundice un determinado aspecto de la carrera en función de su propio interés, adquiriendo conocimientos extracurriculares que le permitan enriquecer su formación de manera específica. El alumno deberá optar un tema relacionado con las ciencias en estudio y deberá definir qué aspecto del mismo se propone abordar, pudiendo orientarse hacia la elaboración de un proyecto o desarrollar una práctica específica en el área disciplinar de competencia. Las pautas para la elaboración del trabajo de referencia serán establecidas por la Secretaría Académica y su realización reviste carácter de trabajo final de la carrera cursada.

4. CUADRO DE CONGRUENCIA INTERNA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PRODUCCIÓN VEGETAL

En este apartado se relacionan los espacios curriculares, según las principales contribuciones de cada uno, con las funciones y alcances del perfil. No es una relación biunívoca, ya que cada asignatura aporta a la formación de diversas capacidades que se requieren para el desempeño de distintas funciones.

Asignaturas integradoras: Trabajo Final.

PERFIL DEL EGRESADO	ALCANCES DEL TÍTULO DE TÉCNICO UNIVERSITARIO EN PRODUCCIÓN VEGETAL	Asignaturas que contribuyen al perfil y alcances del título
<p>Conocimiento de conceptos y principios de manejo dentro de cada factor de la producción vegetal, analizada en profundidad dentro de cada una las disciplinas básicas.</p>	<p>Asistir en la planificación y administración de explotaciones dedicadas a la producción agrícola e intervenir en la conducción de los procesos productivos. Elaborar y aplicar cronogramas de actividades de acuerdo con los requerimientos de los cultivos. Intervenir en el manejo de los recursos humanos instruyendo al personal de la unidad productiva. Intervenir en los aspectos prácticos y operacionales referidos a la adopción de procedimientos, programación de actividades, elaboración de instrucciones, organización y distribución de los recursos disponibles.</p>	<p>Matemática Química General e Inorgánica Botánica Morfológica Física Biometría Botánica Sistemática Agrometeorología Edafología Fisiología Vegetal</p>
<p>Conocimientos sobre la anatomía y fisiología de las distintas especies vegetales de interés productivo, así como todo lo concerniente a su desarrollo y evolución.</p>	<p>Elaborar y aplicar cronogramas de actividades de acuerdo con los requerimientos de los cultivos. Organizar y supervisar la implementación de las diferentes actividades en los distintos ámbitos de la explotación agrícola. Aplicar prácticas para la producción, cosecha, acondicionamiento y transporte de la producción. Intervenir en los aspectos prácticos y operacionales referidos a la adopción de procedimientos, programación de actividades, elaboración de instrucciones, organización y distribución de los recursos disponibles.</p>	<p>Botánica Morfológica Botánica Sistemática Agrometeorología Genética Fisiología Vegetal Silvicultura Oleaginosas Horticultura y Floricultura Cerealicultura Fruticultura</p>

<p>Conocimiento de los factores biológicos que afectan la producción vegetal con el objeto de su estudio, prevención y control.</p>	<p>Elaborar y aplicar cronogramas de actividades de acuerdo con los requerimientos de los cultivos. Aplicar las prácticas propias de los procesos de producción, respetando los criterios de sanidad, calidad y preservación del medio. Instruir al personal en la aplicación de las normas de higiene y seguridad en el trabajo. Implementar medidas de control y prevención de plagas y enfermedades. Manipular, calibrar y atender el mantenimiento de la maquinaria y equipos que intervienen en las distintas etapas de los procesos de producción, cosecha, acondicionamiento, transporte y conservación de la producción, entender en su reparación así como de las instalaciones utilizadas en la explotación.</p>	<p>Zoología Ecología y Fitogeografía Fisiología Vegetal Fitopatología Maquinaria Agrícola Silvicultura Protección Vegetal Oleaginosas Horticultura y Floricultura Cerealicultura Fruticultura</p>
<p>Conocimientos sobre la estructura genética de las especies de interés productivo.</p>	<p>Implementar medidas de control y prevención de plagas y enfermedades. Participar en líneas de investigación y experimentación de campo y laboratorio, así como en proyectos de extensión y desarrollo que tengan en cuenta las dimensiones socio productivas, locales y regionales, así como los aspectos técnicos de la producción. Integrar equipos interdisciplinarios con capacidad para recolectar, procesar e interpretar datos e información técnico-científica para realizar estudios de la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente.</p>	<p>Química General e Inorgánica Biometría Genética Silvicultura Oleaginosas Horticultura y Floricultura Cerealicultura Fruticultura</p>
<p>Conocimientos sobre los procesos para la preservación de biodiversidad y conservación de patrimonio genético.</p>	<p>Aplicar las prácticas propias de los procesos de producción, respetando los criterios de sanidad, calidad y preservación del medio. Implementar medidas de control y prevención de plagas y enfermedades. Participar en líneas de investigación y experimentación de campo y laboratorio, así como en proyectos de extensión y desarrollo que tengan en cuenta las dimensiones socio productivas, locales y regionales, así como los aspectos técnicos de la producción. Integrar equipos interdisciplinarios con capacidad para recolectar, procesar e interpretar datos e información técnico-científica para realizar estudios de la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente.</p>	<p>Ecología y Fitogeografía Genética Manejo y Conservación de Suelos Silvicultura Protección Vegetal Planificación del Uso de la Tierra Oleaginosas Horticultura y Floricultura Cerealicultura Fruticultura</p>

<p>Conocimientos sobre los requerimientos, factores y limitantes bióticos y abióticos de las distintas producciones de origen vegetal.</p>	<p>Asistir en la planificación y administración de explotaciones dedicadas a la producción agrícola e intervenir en la conducción de los procesos productivos. Ejecutar técnicas de manejo, recuperación y conservación de suelos pertinentes a la producción en un marco de sustentabilidad de la empresa y preservación del medio. Organizar y supervisar la implementación de las diferentes actividades en los distintos ámbitos de la explotación agrícola. Implementar medidas de control y prevención de plagas y enfermedades. Aplicar prácticas para la producción, cosecha, acondicionamiento y transporte de la producción. Participar de equipos interdisciplinarios para el abordaje y resolución de problemas, interpretando la información necesaria para la toma de decisiones.</p>	<p>Zoología Agrometeorología Edafología Fisiología Vegetal Fitopatología Manejo y Conservación de Suelos Silvicultura Manejo de Agua Planificación del Uso de la Tierra Oleaginosas Horticultura y Floricultura Cerealicultura Fruticultura</p>
<p>Conocimiento para realizar el mantenimiento primario y manejo de las instalaciones, máquinas, equipos y herramientas para distintos emprendimientos.</p>	<p>Intervenir en el manejo de los recursos humanos instruyendo al personal de la unidad productiva. Instruir al personal en la aplicación de las normas de higiene y seguridad en el trabajo. Manipular, calibrar y atender el mantenimiento de la maquinaria y equipos que intervienen en las distintas etapas de los procesos de producción, cosecha, acondicionamiento, transporte y conservación de la producción, entender en su reparación así como de las instalaciones utilizadas en la explotación. Intervenir en los aspectos prácticos y operacionales referidos a la adopción de procedimientos, programación de actividades, elaboración de instrucciones, organización y distribución de los recursos disponibles.</p>	<p>Manejo y Conservación de Suelos Maquinaria Agrícola Manejo de Agua Protección Vegetal Planificación del Uso de la Tierra</p>
<p>Capacidad para desarrollar y dirigir distintas producciones de origen vegetal, en todos los procesos que las mismas implican.</p>	<p>Asistir en la planificación y administración de explotaciones dedicadas a la producción agrícola e intervenir en la conducción de los procesos productivos. Aplicar las prácticas propias de los procesos de producción, respetando los criterios de sanidad, calidad y preservación del medio. Organizar y supervisar la implementación de las diferentes actividades en los distintos ámbitos de la explotación agrícola. Emplear herramientas y metodologías indispensables para analizar los procesos productivos, detectar problemas y proponer soluciones.</p>	<p>Manejo y Conservación de Suelos Maquinaria Agrícola Silvicultura Manejo de Agua Protección Vegetal Planificación del Uso de la Tierra Oleaginosas Horticultura y Floricultura Cerealicultura Fruticultura</p>

<p>Capacidad para aplicar leyes y principios ecológicos para la conservación de los recursos naturales y el ambiente, y actitud conservacionista al utilizarlos en la producción.</p>	<p>Aplicar las prácticas propias de los procesos de producción, respetando los criterios de sanidad, calidad y preservación del medio. Ejecutar técnicas de manejo, recuperación y conservación de suelos pertinentes a la producción en un marco de sustentabilidad de la empresa y preservación del medio. Emplear herramientas y metodologías indispensables para analizar los procesos productivos, detectar problemas y proponer soluciones. Integrar equipos interdisciplinarios con capacidad para recolectar, procesar e interpretar datos e información técnico-científica para realizar estudios de la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente.</p>	<p>Ecología y Fitogeografía Edafología Manejo y Conservación de Suelos Maquinaria Agrícola Manejo de Agua Protección Vegetal Planificación del Uso de la Tierra</p>
<p>Actitud crítica y reflexiva para el empleo racional de los recursos naturales con criterios de sustentabilidad y preservación.</p>	<p>Aplicar las prácticas propias de los procesos de producción, respetando los criterios de sanidad, calidad y preservación del medio. Ejecutar técnicas de manejo, recuperación y conservación de suelos pertinentes a la producción en un marco de sustentabilidad de la empresa y preservación del medio. Participar de equipos interdisciplinarios para el abordaje y resolución de problemas, interpretando la información necesaria para la toma de decisiones. Integrar equipos interdisciplinarios con capacidad para recolectar, procesar e interpretar datos e información técnico-científica para realizar estudios de la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente.</p>	<p>Ecología y Fitogeografía Edafología Manejo y Conservación de Suelos Maquinaria Agrícola Manejo de Agua Protección Vegetal Planificación del Uso de la Tierra</p>
<p>Capacidad para adaptarse a los cambios rápidos de tecnología de las producciones y transferir la tecnología al hombre de campo.</p>	<p>Intervenir en el manejo de los recursos humanos instruyendo al personal de la unidad productiva. Instruir al personal en la aplicación de las normas de higiene y seguridad en el trabajo. Participar en líneas de investigación y experimentación de campo y laboratorio, así como en proyectos de extensión y desarrollo que tengan en cuenta las dimensiones socio productivas, locales y regionales, así como los aspectos técnicos de la producción.</p>	<p>Manejo y Conservación de Suelos Maquinaria Agrícola Silvicultura Manejo de Agua Protección Vegetal Planificación del Uso de la Tierra Oleaginosas Horticultura y Floricultura Cerealicultura Fruticultura</p>
<p>Conocimientos sobre principios fundamentales de manejo e implantación de cultivos, enfocados desde el punto de vista de los problemas científico-tecnológicos que se presentan y sus posibles soluciones.</p>	<p>Emplear herramientas y metodologías indispensables para analizar los procesos productivos, detectar problemas y proponer soluciones. Participar en líneas de investigación y experimentación de campo y laboratorio, así como en proyectos de extensión y desarrollo que tengan en cuenta las dimensiones socio productivas, locales y regionales, así como los aspectos técnicos de la producción. Participar de equipos interdisciplinarios para el abordaje y resolución de problemas, interpretando la información necesaria para la toma de decisiones.</p>	<p>Manejo y Conservación de Suelos Maquinaria Agrícola Silvicultura Manejo de Agua Protección Vegetal Planificación del Uso de la Tierra Oleaginosas Horticultura y Floricultura Cerealicultura Fruticultura</p>

**METODOLOGÍA DE TRABAJO
Y SISTEMAS DE
REGULARIDAD Y EVALUACIÓN**

1. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y SISTEMAS DE REGULARIDAD Y EVALUACIÓN

1.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO

A partir del análisis de la consistencia del Plan de Estudio en relación a los objetivos perseguidos y su vinculación con las estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje se destaca que el enfoque de la presente estructuración del Plan de Estudio y su programación se orienta y sustenta metodológicamente hacia el tratamiento articulado de las dimensiones teórico-conceptuales y técnico-instrumentales de su contenido.

La organización curricular por áreas, el tránsito educativo que los cursantes realizan en su trayecto formativo, se enmarca en una aproximación sucesiva a los objetos de conocimiento que atiende a los criterios de gradualidad y complejidad, integración de la teórica y práctica y resolución de situaciones problemáticas, o dicho de otra manera a la realidad por conocer y transformar, en un contexto dinámico de carácter analítico-sintético.

Dicho tránsito, a los efectos de su operacionalización, se desarrolla a través de estrategias didácticas tendientes a involucrar “lo teórico” y la “práctico” como dimensiones constitutivas de un marco referencial integral para el abordaje de los problemas a tratar.

Así, en concordancia con lo expuesto, las actividades áulicas diseñadas se implementan en los cuatro ámbitos que seguidamente se detallan:

- Áulico: se desarrollan clases teóricas y teórico-prácticas. Estas últimas transcurren en aulas especialmente equipadas para este tipo de actividad, y la metodología de trabajo es preponderantemente de taller.
- Laboratorio: las actividades que en este espacio se desarrollan son de dos tipos, generales y específicas. Su diferencia radica en los objetivos de las mismas y en el equipamiento que resulta necesario. En este espacio se realizan actividades teóricas y teórico-prácticas, involucrando diversas experiencias y sus evaluaciones. También se concretan tratamientos de protocolos para el conocimiento y comprensión de los distintos tipos de procesos acerca de los fenómenos propios de la producción en las Ciencias Agropecuarias, así como las diferentes evaluaciones, peritajes y procesos de elaboración inherentes a las actividades relacionadas.
- Establecimiento de Campo: en este espacio se desarrollan actividades educativas, productivas y de investigación. La metodología de trabajo se basa en la delimitación y programación de dos tipos de actividades, a saber:

Actividades de Mostración

Actividades de Mostración a través de Ensayos

Reconocen como objetivo la integración de conocimientos mediante la observación de mostraciones sistematizadas acerca de las diversas operaciones relativas a una producción en su esquema de manejo y/u operaciones aisladas sobre plantas y animales, situaciones que incluyen la visualización del desarrollo de las primeras prácticas ocupacionales.

Actividades Prácticas-Mostrativas

Consisten en el desarrollo de prácticas sobre la realidad de una producción en su esquema de manejo. Los docentes, luego de los procesos de mostración, actuarán como guía de los alumnos para la organización y desarrollo de las mismas.

Actividades de Mostración con Observación Directa en Establecimientos de Producción vinculados a los campos de aplicación

Reconoce como objetivo la observación directa de distintos esquemas de producción a través de visitas y viajes de estudios, con un cronograma de actividades que se desarrollará en un recorrido durante cada año lectivo.

Actividades Prácticas en el Campo de Intervención

En este espacio los alumnos realizarán prácticas que serán orientadas por los docentes a través de guías de trabajo y protocolos de procedimientos. Finalizadas las prácticas, los alumnos presentarán informes con los resultados obtenidos.

La Unidad Académica promueve que en el proceso de enseñanza y aprendizaje para las carreras, se propicie la construcción de alternativas para la formación práctica que respondan a una interdependencia entre el saber y el saber hacer. Para alcanzar satisfactoriamente este objetivo, la formación práctica se estructura hacia el interior de cada asignatura y a través de la articulación de las distintas asignaturas.

Las actividades prácticas ocupan un lugar privilegiado dentro de la carrera, y son instancias destinadas a incrementar progresivamente el desarrollo y consolidación de conocimientos teóricos para su aplicación en distintos niveles de complejidad y combinados según la naturaleza de las incumbencias.

Todas las actividades de formación práctica de carácter curricular que realizan los alumnos en las respectivas carreras, tanto en el ámbito de la Unidad Académica como en todas las instalaciones (propias o por convenio), de los que las carreras se valen para realizarlas, son supervisadas y están sujetas a evaluación.

También la Unidad Académica organiza actividades extracurriculares como suplemento a la formación del alumno. Este tipo de actividades son de carácter voluntario, son supervisadas pero no evaluadas.

Las primeras – es decir las actividades prácticas curriculares - tienen lugar, en el marco de las cátedras y su formulación y organización es responsabilidad del Profesor a cargo de materia. Él es quien supervisa la actividad con diferentes dispositivos de seguimiento según el tipo de práctica y cuenta con la colaboración de auxiliares docentes que forman el equipo de cátedra. Entre esos dispositivos de supervisión están los exámenes de conocimientos al inicio y al fin de cada clase, la entrega de informes, de ejercicios desarrollados y resueltos, de guías de observación, la confección de planillas de seguimiento de cultivo, la entrega de herbarios con especies clasificadas por el alumno, el uso adecuado de microscopio ligado a la realización de preparados histológicos, la verificación de que se han realizado los ajustes correctos para utilizar equipos, maquinarias y aperos, la entrega de propuestas de diagnóstico y mejora de establecimientos, la presentación oral y escrita de propuestas de proyectos, ordenamiento de datos para diagnóstico de situaciones del clima, del suelo, del agua; lectura de resultados, interpretación de elementos portadores de información (tales como imágenes satelitales, catálogos, etc.) y demostración de habilidades manuales. Este tipo de acciones en este nivel tienen un seguimiento anual por parte de la Secretaría Académica mediante la presentación de la Memoria Anual de cada materia.

Dentro de las actividades de formación práctica merecen una mención especial, por la magnitud de su ocurrencia, los viajes de estudio, visitas de interés profesional, salidas a campo para desarrollo de tareas y rutinas vinculadas a actividades agropecuarias, trabajo en laboratorios y tareas en establecimientos o industrias. Dado que se llevan a cabo fuera de las aulas, existe una planilla de supervisión que contiene elementos a tener en cuenta previos a su realización y luego, la presentación de un informe de resultados alcanzados, en los casos que así sea necesario, se realiza una puesta en común de la actividad.

En relación a las actividades prácticas que se desarrollan en los campos experimentales propios o que se disponen por convenio, las mismas cuentan también con la supervisión del docente a cargo de la materia y con la asistencia de los auxiliares docentes del equipo de cátedra.

En relación a las actividades de formación práctica organizadas en el marco de alguna cátedra - en el caso de existir lugares vacantes - las mismas son ofrecidas a alumnos que voluntariamente participan de la misma. Dada las características de la práctica, siempre cuentan con el acompañamiento de miembros del plantel docente de la carrera. De este modo se asegura que la asistencia - aunque voluntaria - cumpla también una función didáctica, en este caso de carácter suplementario a la formación.

1.2 SISTEMA DE REGULARIDAD

Para la obtención de la regularidad de cada asignatura, los cursantes deberán cumplimentar los requisitos que a continuación se detallan:

- 80% de asistencia, como mínimo.
- Aprobación del 100% de los trabajos prácticos asignados.
- Aprobación de la totalidad de las evaluaciones parciales establecidas, con opción a un recuperatorio.

A partir de la acreditación de las pautas previamente señaladas, los estudiantes se encontrarán en condiciones de presentación ante la mesa evaluadora para rendir el correspondiente examen final.

1.3 SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación previsto para cada asignatura del diseño curricular compromete instancias de carácter parcial y final, y su enfoque tiende a posibilitar la concreción de una ponderación continua e integral de los procesos de aprendizaje involucrados en la totalidad de los tránsitos educativos realizados.

Las evaluaciones parciales serán operadas durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se realicen en cada asignatura, e involucran la atribución de significados valorativos a las producciones que, en tal carácter, realicen los estudiantes. Así, el objetivo de estas evaluaciones, conjuntamente con las correspondientes a los trabajos prácticos, se vincula con el diagnóstico acumulativo, tanto de los aprendizajes realizados, como de las posibilidades de integración individual al trabajo en equipo.

La evaluación final, a realizarse luego de ser regularizada cada asignatura, compromete la acreditación de la misma. En esta instancia se promoverá la articulación de los contenidos teóricos, metodológicos y técnicos tratados, y a consecuencia de ello, la producción del estudiante deberá operar de síntesis del tránsito educativo realizado, el que evaluado favorablemente posibilitará la aprobación de cada asignatura en cuestión.