ANEXO I

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Adecuación Curricular

CARRERA
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

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 presupuestarias 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 Animal, no representa un título intermedio de la carrera de Ingeniería Zootecnista. Los alumnos optan por una de las carreras desde el momento de la inscripción a la Unidad Académica. Sin embargo, ambas carreras comparten 19 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 Animal, 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 animal, 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 Animal 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 pecuario, 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 animal 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 4º 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° 11.612 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–art. 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 Animal, 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 Nº 0369/75, se aprueba la carrera de la Tecnicatura Universitaria en Producción Animal, concebida en sus en sus orígenes como título intermedio de la carrera de Ingeniería Zootecnista, 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.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ADECUACIÓN CURRICULAR

En referencia a lo hasta aquí expresado, la transformación curricular de la Tecnicatura Universitaria en Producción Animal 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 Zootecnista de conformidad con lo establecido en la Res. M.E. Nº 738/09.

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 Animal 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 Animal 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 Animal.

CARRERA

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

1. PERFIL DEL EGRESADO

El Técnico Universitario en Producción Animal 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 animal en cuanto a anatomía, fisiología, genética, nutrición y reproducción. 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 producción, manejo y sanidad animal; 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 animal, analizada en profundidad dentro de cada una las disciplinas básicas.
- Conocimientos sobre la anatomía y fisiología de las distintas especies animales de interés productivo, así como todo lo concerniente a su desarrollo y evolución.
- Conocimiento de los factores biológicos que afectan la producción animal 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 animal.
- 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 animal, 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.

- Capacidad para realizar estudios científico-tecnológicos y desarrollar procesos y programas vinculados a la nutrición, alimentación y reproducción de las distintas especies de animales de interés productivo.

ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE TÉCNICO UNIVERSITARIO EN PRODUCCIÓN ANIMAL

1. Asistir en la planificación y administración de explotaciones dedicadas a la producción pecuaria e intervenir en la conducción de los procesos productivos.

2. Elaborar y aplicar cronogramas de actividades de acuerdo con los requerimientos de los animales.

3. Aplicar las prácticas propias de los procesos de producción, respetando los criterios de sanidad, calidad y preservación del medio.

4. Asistir en los procesos de comercialización de los productos de origen animal, reconociendo estrategias, modalidades y canales propios de cada uno de ellos.

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 pecuaria.

8. Implementar medidas de control y prevención de enfermedades de animales de interés productivo.

9. Aplicar prácticas para la producción, 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.

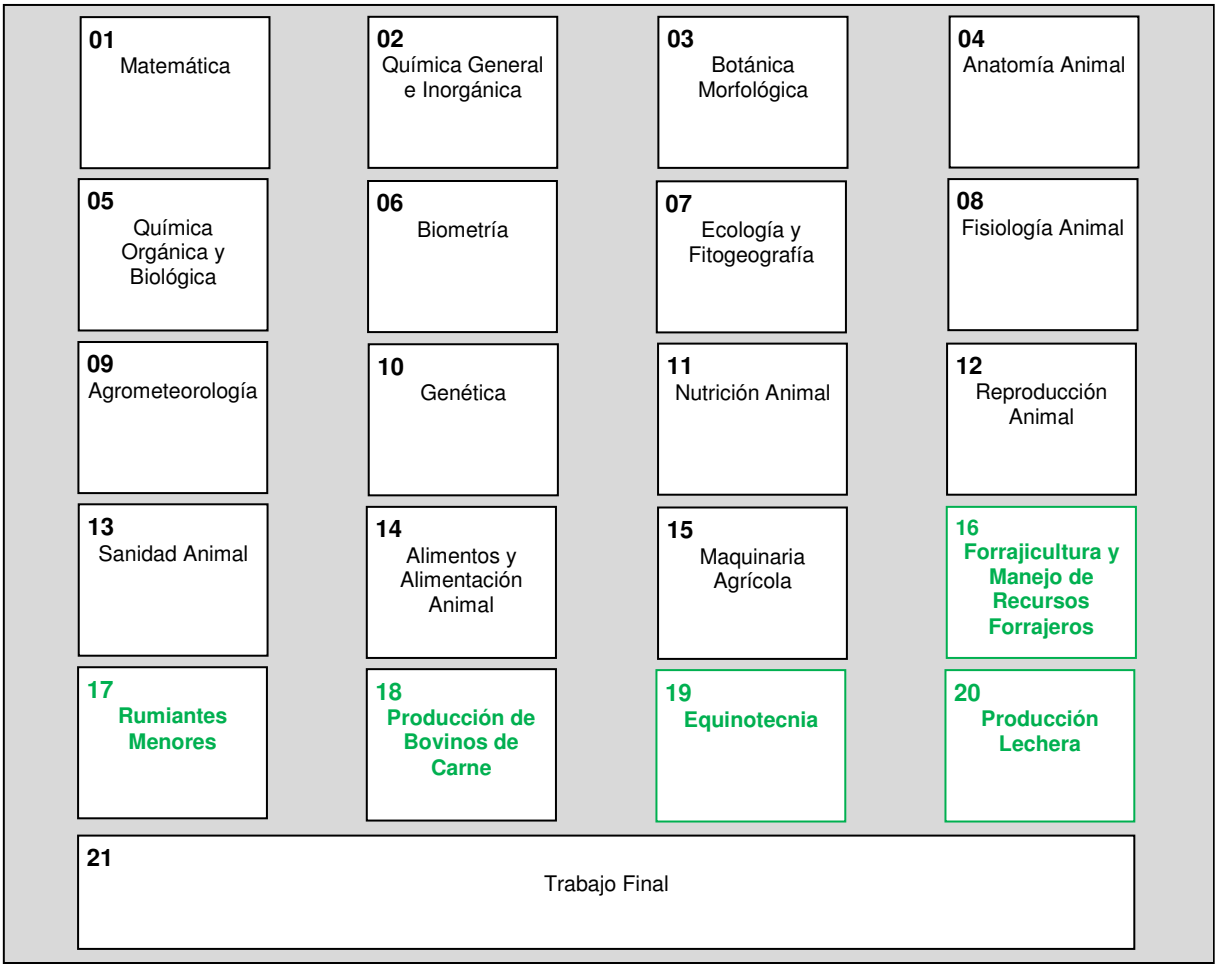
13. Participar de equipos interdisciplinarios para el abordaje y resolución de problemas, interpretando la información necesaria para la toma de decisiones.

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.

2. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

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



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** Anatomía Animal
05 Química Orgánica y Biológica	**06** Biometría	**07** Ecología y Fitogeografía	**08** Fisiología Animal
09 Agrometeorología	**10** Genética	**11** Nutrición Animal	**12** Reproducción Animal
13 Sanidad Animal	**14** Alimentos y Alimentación Animal	**15** Maquinaria Agrícola	**16** **Bromatología y Legislación Sanitaria**
17 **Avicultura**	**18** **Animales de Granja y Fauna**	**19** **Acuicultura**	**20** **Porcinotecnia**
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 Cursada	Carga Horaria		Correlatividades	
			Semanal	Total	Regularizadas	Aprobadas
PRIMER AÑO						
Primer cuatrimestre						
01	Matemática	Cuatrimestral	5	80	-	-
02	Química General e Inorgánica	Cuatrimestral	5	80	-	-
03	Botánica Morfológica	Cuatrimestral	5	80	-	-
04	Anatomía Animal	Cuatrimestral	5	80	-	-
	Subtotal carga horaria:		20	320		
Segundo cuatrimestre						
05	Química Orgánica y Biológica	Cuatrimestral	5	80	2	-
06	Biometría	Cuatrimestral	6	96	1	-
07	Ecología y Fitogeografía	Cuatrimestral	5	80	3	-
08	Fisiología Animal	Cuatrimestral	5	80	4	-
	Subtotal carga horaria:		21	336		
SEGUNDO AÑO						
Primer cuatrimestre						
09	Agrometeorología	Cuatrimestral	6	96	6	1
10	Genética	Cuatrimestral	6	96	5-6	1-2
11	Nutrición Animal	Cuatrimestral	5	80	8	4
12	Reproducción Animal	Cuatrimestral	4	64	8	4
	Subtotal carga horaria:		21	336		
Segundo cuatrimestre						
13	Sanidad Animal	Cuatrimestral	6	96	8	4
14	Alimentos y Alimentación Animal	Cuatrimestral	6	96	11	8
15	Maquinaria Agrícola	Cuatrimestral	5	80	6	1
16	Forrajicultura y Manejo de Recursos Forrajeros	Cuatrimestral	7	112	9	3
16	Bromatología y Legislación Sanitaria	Cuatrimestral	5	80	5	2
	Subtotal carga horaria orientación Producción Extensiva:		24	384		
	Subtotal carga horaria orientación Producción Intensiva:		22	352		

TERCER AÑO						
Primer cuatrimestre						
17	Rumiantes Menores	Cuatrimestral	4	64	12-13-14-16	8-11
17	Avicultura	Cuatrimestral	4	64	12-13-14-16	8-11
18	Producción de Bovinos de Carne	Cuatrimestral	5	80	12-13-14-16	8-11
18	Producción de Animales de Granja y Fauna	Cuatrimestral	4	64	12-13-14-16	8-11
19	Equinotecnia	Cuatrimestral	4	64	12-13-14-16	8-11
19	Acuicultura	Cuatrimestral	4	64	12-13-14-16	8-11
20	Producción Lechera	Cuatrimestral	5	80	12-13-14-16	8-11
20	Porcinotecnia	Cuatrimestral	4	64	12-13-14-16	8-11
	Subtotal carga horaria orientación Producción Extensiva:		18	288		
	Subtotal carga horaria orientación Producción Intensiva:		16	256		
Segundo cuatrimestre						
21	Trabajo Final			256	1 a 16	
	Total carga horaria del plan de estudios orientado a la Producción Extensiva:			**1920**		
	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- Anatomía Animal
Introducción a la anatomía, métodos de estudio, relaciones con otras disciplinas. Niveles de Organización de los seres vivos. Introducción a la embriología. Estructuras anatómicas. Ontogenia y Filogenia. Tejidos animales. Definición de órgano, aparato y sistema. Sistema anatómico: estudio descriptivo y comparado de especies de producción pecuaria: Aparato locomotor (sistemas óseos, articulaciones y músculos); Sistemas sanguíneo y linfático; Sistemas respiratorio, digestivo, reproductor, circulatorio, urinario; Sistema nervioso, neurohormonal y endócrino. Glándula mamaria. Placentas comparadas. Estructuras histológicas de los órganos del sistema digestivo y glándulas anexas. Estructuras histológicas de los sistemas: reproductor, respiratorio, circulatorio, urinario, nervioso, sanguíneo, linfático y neuroendocrino. Histología de glándula mamaria. Estudio del exterior de los animales de producción. Regiones topográficas y bases anatómicas.

5- Química Orgánica y Biológica

Introducción a la química orgánica. Estructura y propiedades del átomo de carbono. Estructuras moleculares y clasificación de los compuestos orgánicos. Nomenclatura, isomería, propiedades químicas. Grupos funcionales y compuestos orgánicos nitrogenados y fosforados. Nomenclatura y propiedades químicas. Biomoléculas. Hidratos de carbono. Lípidos. Aminoácidos y Proteínas. Ácidos nucleicos. Clasificación, grupos, propiedades e isomería. Enzimas caracterización, funciones, propiedades, mecanismos de acción. Enfoque de los distintos sistemas de acción de enzimas. Bioenergética, principios termodinámicos. Balance de energía. Energía libre sus condiciones y equilibrio en la reacción, variaciones y potenciales de oxido reducción. Uniones de alta energía, ATP-ADP, su importancia en la transferencia energética. Procesos del metabolismo de los hidratos de carbono, procesos de catabolismo. Fenómenos que implica, y su relación con el metabolismo energético. Mecanismos enzimáticos que lo rigen. Fermentaciones tipos y procesos que implican. Ciclo de los ácidos tricarboxílicos - respiración celular, ciclos y procesos. Compuestos intervinientes, su caracterización funciones y procesos que desarrollan. Metabolismo de lípidos, su importancia. Procesos, ciclos y compuestos que intervienen. Metabolismo de aminoácidos y proteínas, ciclos que implican. Procesos, ciclos y compuestos que intervienen. Metabolismo de los ácidos nucleicos. Biosíntesis de proteínas. Mecanismos de control de los procesos biológicos, bases de regulación y control.

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, binominal 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- Fisiología Animal

Fisiología del aparato respiratorio. Funciones no respiratorias. Mecánica de la respiración, ventilación pulmonar y transferencia alvéolo–capilar. Regulación de la respiración. Fisiología del aparato cardio-vascular. Funciones del tejido sanguíneo, sus aspectos como fluido, procesos de coagulación. Mecanismos fisiológicos del automatismo cardíaco y la presión sanguínea. Fisiología del aparato urinario. Función colectora, secretora, escretora y su intervención en equilibrio electrolítico, hídrico y ácido-básico. Fisiología de la digestión en rumiantes y monogástricos. Microbiología del sistema ruminal, microflora y microfauna. Principios de la endocrinología. Fisiología del sistema endocrino Los complejos hormonales, su regulación, acción e interrelación. Fisiología de la reproducción. Bases del funcionamiento de los aparatos reproductores femenino y masculino de especies domésticas. Fisiología de los mecanismos reguladores de estrés. Principios de equilibrio y control. Fisiología de la glándula mamaria. Sistema nervioso. Sistema nervioso central, periférico, neurovegetativo. Reacciones sensoriales ante estímulos.

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 múltiplos. 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- Nutrición Animal

Introducción. Nutrientes, Digestión y Absorción. Secreciones Digestivas. Abomaso, Bilis y jugos pancreáticos. Alimentos, definición y clasificación Internacional. Muestreo. Importancia y técnicas de muestreo. Análisis de alimentos. Análisis de laboratorio y su uso en la formulación de raciones. Forrajes y evaluación de forrajes. Discusión acerca de que son los forrajes, los groseros voluminosos y sus sustitutos. Coeficientes de sustitución de concentrados, evaluación y usos. Concepto de fibra química y fibra efectiva. Alimentos energéticos. Granos y subproductos agroindustriales. Valor comparativo. Limites de utilización. Alimentos proteicos. Evaluación, CE, CNE, PB, Degradabilidad, V.N. Lípidos. Efectos ruminales de los lípidos de la dieta. Lípidos corporales de los rumiantes vs. No-rumiantes. Lípidos dietarios. Cambios durante la bio-hidrogenación ruminal. Hidrólisis y fermentación del glicerol. Lípidos bacterianos. Energía. Metabolismo energético de los rumiantes. Energía absorbida. Metabolismo de los AGV's absorbidos y de la glucosa. Eficiencia calórica. Partición de la energía. Mantenimiento, Engorde, Crecimiento, Lactación. Metabolismo de los carbohidratos en el retículo-rumen. Carbohidratos de la dieta y efectos en el rumen. Degradación de la celulosa. Degradación de los almidones. Digestión de otros polisacáridos. Digestibilidad. Coeficientes de digestibilidad. Discusión sobre la determinación de los coeficientes de digestión, su uso y aplicaciones en la formulación de raciones. Microbiología del rumen. Ambiente ruminal, pH, acidosis. Clases de microorganismos presentes. Criterio de microorganismos verdaderos. Bacterias importantes. Síntesis de vitaminas por los microorganismos. Técnicas in-vitro. Metabolismo del Nitrógeno en el rumen. Formas del N que ingresan al rumen. Patrón general del metabolismo del N. Degradabilidad de las proteínas. Evaluación. Urea y fuentes relacionadas de NNP. Reciclaje de la urea. Aminoácidos gluconeogénicos. Síntesis de proteína en el rumen. Valor nutritivo de la proteína microbiana. Requerimientos. Mantenimiento, Engorde, Crecimiento, Lactación. Tablas. Ejercitación sobre requerimientos. Consumo. Relaciones con la Digestibilidad. Tasa de pasaje de la digesta a través del TGI. Tasa de pasaje vs. Tasa de flujo. Factores que afectan la tasa de pasaje. Llenado del TGI. Procesamiento industrial de alimentos. Molienda. Tamaño de partícula. Peletización y extrusado. Influencia del procesado en su VN. Suplementación. Formulación de dietas. Minerales y Vitaminas utilizadas en la formulación de alimentos. Aditivos. Acción, efectos, valor y usos. Enfermedades metabólicas y carenciales. Formulación de Raciones.

12- Reproducción Animal

Bases endocrinas de la reproducción: hormonas relacionadas con la función reproductiva en machos y hembras, producción acción, mecanismos de control. Espermatogénesis, ovogénesis, foliculogénesis, características diferenciales en las diferentes especies animales. Ciclo estral, características, estudio e interpretación de las diferentes etapas. Niveles e interrelación de las diferentes hormonas. Control del ciclo estral métodos naturales y farmacológicos. Multiovulación, diferentes estrategias utilizadas para incrementar la tasa ovulatoria en las diferentes especies. Ovulación. Extracción, evaluación y acondicionamiento de semen. Inseminación artificial en los distintos animales domésticos. Anestro post-parto. Factores ambientales que afectan la reproducción. Transferencia de embriones, preparación y elección de hembras donantes y receptoras. Métodos de colecta, evaluación, conservación y siembra de embriones. Biotecnologías reproductivas: fertilización in vitro, sexado de embriones, clonación, ultrasonografía, importancia zootécnica de este avance científico en la producción. Evaluación, rendimiento y manejo reproductivo en explotaciones pecuarias. Fisiología de la reproducción de especies domésticas.

13- Sanidad Animal

Salud y enfermedad (definición). Principio del diagnóstico de animal sano y enfermo. Clasificación general de las enfermedades: infecciosas, parasitarias, por intoxicación, por carencias, orgánicas. Factores y causas de enfermedad. Agente causal (etiología). Incubación, cursos (sobreagudas, agudas y crónicas) y vías de difusión. Patologías generales de los sistemas circulatorio, reproductor, digestivo, piel, respiratorio, SNC y periférico. Procesos neoformativos, definición., caracterización. Patogenia y síntomas patognomónicos. Presentaciones patológicas, lesiones y su manifestación. Concepto de diagnóstico clínico. Enfermedades más frecuentes en los animales de producción. Casuística. Sanidad productiva y sus alcances en la producción animal. Conocimiento de las enfermedades de distintos aparatos y sistemas. Aplicación de distintas técnicas de toma de muestras y análisis para cada caso por especie. Prevención sanitaria en establecimientos de producción animal. Legislación y regulaciones nacionales sobre tráfico de animales. Plan sanitario en establecimientos de producción animal. Vacunas. Conceptualización de enfermedad infecciosa y parasitaria. Procesos generales para cada una y conceptos particulares. Zoonosis. Enfermedades parasitarias: Protozoarios. Características generales, desarrollo, prevención y control (flagelados, coccideas, piroplasmas, ciliados). Helmintos: características generales y desarrollo, prevención y control (platelmintos, nematodos y acantocéfalos). Ectoparásitos, características generales, desarrollo, control y prevención (sarnas, garrapatas, pediculosis, pulgas, miasis, dípteros hematófagos). Enfermedades bacterianas: Agentes, características generales, desarrollo, prevención y control (Carbunclo bacteriano, Carbunclo sintomático, Gangrenas y Enterotoxémias, Botulismo y Tétanos, Brucelosis, Pasteurellosis, Salmonellosis, Mastitis, Tuberculosis, Mycoplasmosis, Actinomicosis y Actinobacilosis, Linfoadenitis caseosa, Campylobacterosis, Colibacilosis porcina, Adenitis equina, Rinitis atrófica, Pietín, Leptospirosis, IBK, E.T.As.) Enfermedades virósicas, agentes, caracteres generales, prevención y control (Rabia, Fiebre aftosa, Peste porcina, Enfermedad de Aujeski, Anemia infecciosa equina, Encefalomielitis equina, Influenza equina, Influenza de los lechones, Viruela,

Rinoneumonitis equina I.B.R., Parvovirosis porcina, Leucosis bovina, Diarrea viral bovina, Mixomatosis). Enfermedades ricketsiales, agentes, caracteres generales, prevención y control (Fiebre Q, Clamidiasis, Anaplasmosis).

14- Alimentos y Alimentación Animal

Alimento, nutrientes e ingredientes conceptos y diferencias. Clasificación de los alimentos. Determinaciones de la calidad de los alimentos. Estructura y composición química. Productos y subproductos utilizados en la alimentación animal, concepto de variabilidad. Estándares de alimentación. Manejo de tablas. Valoración nutritiva, formas. Relación entre el aporte nutricional de ingredientes y los requerimientos. Sistemas de expresión en monogástricos y rumiantes. Regulación del consumo voluntario, factores de impacto nutricional y no nutricional. Desequilibrios nutricionales. Biodisponibilidad de nutrientes. Manejo alimentario según etapas de producción en las especies monogástricas y rumiantes. Situaciones especiales, suplementación, complementación, aumento compensatorio, flushing, creep feeding, creep grassing. Características y restricciones de uso de alimentos, restricción. Formulación de raciones, diferentes métodos. Normas de racionamiento y manejo de la alimentación. Influencia del ambiente. Formulación tradicional vs. modelos de densidad nutricional. Ración, concepto y tipos. Formas de presentación y relación con el animal destino. Sistemas de racionamiento. Tecnología de los alimentos balanceados, concepto, constituyentes. Macro y micro mezclas. Núcleos vitamínicos minerales y aditivos. Dinámica de las premezclas. Plantas de alimentos balanceados, requerimientos de diseño, organización, manejo y control de las distintas áreas. Pautas de fabricación de alimentos balanceados y núcleos, condiciones particulares de los procesos que implican. Controles de calidad de productos del sector y materias primas, métodos empleados. Ámbitos, circuitos, equipos y máquinas.

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- Forrajicultura y Manejo de Recursos Forrajeros

Rol de la forrajicultura en los sistemas de producción agropecuaria de la Argentina. Fitogeografía forrajera Argentina. Clasificación, estructura y funcionamiento de praderas y pastizales. Metodologías de medición y evaluación de praderas y pastizales. Morfología y ecofisiología de Poáceas y Fabáceas forrajeras. Efectos de la defoliación. Especies forrajeras de Poáceas, Fabáceas y de otras familias de interés forrajero (principales géneros y especies micro, meso y megatérmicas): clasificación sistemática, origen, morfofisiología, duración, ciclo, requerimientos edafoclimáticos, aptitudes y características forrajeras, utilización, áreas de difusión, cultivares, técnicas de cultivo. Herbivoría y valoración forrajera. Principales problemas sanitarios de las plantas de interés forrajero. Calidad de semilla de especies forrajeras. Criterios para la formulación de mezclas. Implantación de pasturas. Producción de semillas de especies forrajeras. Producción y utilización de pasturas y pastizales; cadenas forrajeras para los distintos sistemas de producción animal. Métodos y sistemas de pastoreo. Sistemas agrosilvopastoriles. Infraestructura para el manejo. Mejoramiento de pasturas y pastizales. Reservas forrajeras. Manejo de leñosas. Uso del fuego. Sequía. Presupuestación y planificación del uso del recurso forrajero. Importancia mundial, nacional y regional de la producción forrajera.

16- Bromatología y Legislación Sanitaria

Contenido y divisiones. Concepto de Higiene y sanidad de los alimentos, su importancia en la salud pública. Legislación alimentaria nacional e internacional. Clasificación de los alimentos. Alteraciones de distinto orden. Adulteraciones. Fraudes. Técnicas de toma de muestras (obtención reglamentaria). La microbiología de los alimentos. Orígenes de la contaminación de los alimentos. Los microorganismos de importancia en alimentos, clasificación, características y propiedades. Contaminaciones biológicas por bacterias, por levaduras, por mohos y virus. Conceptos generales de los factores que generan alteraciones en alimentos. Métodos de preservación de materias primas y productos alimenticios (físicos, químicos y físico-químicos). Métodos de análisis cuali y cuantitativos (volumetría, gravimetría, análisis de gases, métodos instrumentales). Aguas de consumo procedencia, clasificación, depuración, potabilidad, análisis y legislación. Análisis de sustancias para la determinación de elementos y/o compuestos de interés agropecuario. Grasas, margarinas, carnes y derivados, aves; huevos, pescados, mariscos. Características, composición, conservación, alteraciones, análisis y legislación. Leche, características, composición, análisis físico químico y microbiológico, fuentes de contaminación; pasteurización, esterilización. Derivados lácteos: leches modificadas, evaporadas, condensadas, en polvo, yogurt, crema de leche, manteca, dulce de leche, helados y quesos. Composición, procedimientos de obtención, alteraciones, adulteraciones análisis y legislación. Productos azucarados: Miel. Composición, procedimientos de obtención, alteraciones, adulteraciones análisis y legislación.

17- Rumiantes Menores

Ovinos y caprinos: generalidades, características principales. Manejo reproductivo: factores que afectan la reproducción. Manejo reproductivo de los machos y de las hembras. Indicadores reproductivos. Servicio: sistemas, épocas,

métodos. Gestación. Parto. Mortalidad perinatal. Señalada. Destete. Crecimiento y desarrollo. Manejo de la nutrición: según requerimientos, objetivos de producción y carga animal. Hábitos de alimentación. Mejora genética: selección, progreso genético, sistemas de apareamiento. Registros. Programas de mejora genética a nivel nacional y ejemplos en otros países. Manejo sanitario: enfermedades parasitarias, infecciosas y metabólicas. Incidencia de las principales enfermedades en Argentina. Enfermedades exóticas. Calendario sanitario. Producción ovina y caprina: importancia mundial, nacional y regional. Caracterización de la actividad por composición de stock, estructura racial, indicadores reproductivos y productivos. Regiones y sistemas de producción. Razas: características más importantes de las razas criadas en el país. Otras razas de relevancia. Producción de fibra (lana, mohair, cashmere): origen histológico, estructura de la fibra, propiedades físicas y químicas. Factores que afectan a la producción. Esquila. Clasificación y acondicionamiento de las fibras. Comercialización y procesamiento en la industria. Caracterización de la producción de fibra en el país y en el mundo. Comercio nacional e internacional. Producción de carne: cualidades. Sistemas de producción, cruzamientos y nivel tecnológico. Caracterización de la producción de carne en el país y en el mundo. Comercio nacional e internacional. Producción de leche: composición y cualidades. Caracterización de la actividad lechera en el país y en el mundo. Subproductos. Comercialización de la leche y sus subproductos. Programas nacionales y legislación vigente. Bienestar animal en los sistemas de producción y en el transporte. Camélidos Sudamericanos: generalidades, características principales. Producción de camélidos Sudamericanos en Argentina y en Sudamérica. Distribución geográfica en el país. Importancia de la producción y el medio ambiente. Manejo reproductivo, nutricional, genético y sanitario en el país. Bienestar animal. Comercialización de la producción. Legislación y regulación nacional sobre tráfico de animales.

17- Avicultura

Avicultura, producción mundial. Regiones avícolas en la República Argentina y la relación con el Mercosur. Sistemas de explotación. Las aves domésticas: gallina, pavo, pato, ganso. Otras especies de importancia. Reseña general de las producciones de estas aves en la Argentina. Genética aplicada al mejoramiento aviar. Técnicas de selección y mejoramiento: criterios y métodos. Modelos utilizados en la formación de líneas para la producción de carne y huevo. Nutrición avícola. Requerimientos de nutrientes y fenómenos carenciales, su implicancia productiva en la producción de carne y huevo. La elaboración de alimentos de acuerdo a las distintas etapas Manejo de insumos y productos finales. Requisitos y condiciones para su suministro. Instalaciones de acuerdo a los distintos sistemas de producción. Requerimientos de confort y funcionalidad según la etología de cada unidad productiva. El galpón avícola, sistemas de ambientes avícolas, manejo ambiental. Equipamiento e implementos destinados para la producción según los diferentes ambientes. Sistemas para el manejo de reproductores, técnicas de manejo. Manejo del huevo incubable, variantes según especies. Condiciones generales y particulares del proceso de incubación artificial. Su manejo, requisitos y condiciones que determinan los resultados. Maquinaria específica, variantes y su desarrollo. La producción de carne y la producción de huevo para consumo. El manejo en cada sistema productivo,

requisitos y condiciones que determinan los resultados. Puntos críticos de control de cada producción, tecnologías aplicadas requeridas por cada sistema. Sanidad aplicada a la producción avícola. Pautas de bioseguridad. Enfermedades más comunes: su manejo y su control. Calendarios sanitarios. Comercialización de los productos avícolas: Características de las cadenas implicadas en la comercialización de carne y huevo. Desarrollo de los productos avícolas.

18- Producción de Bovinos de Carne

Estudio del origen y evolución de los bóvidos, variedades de importancia económica. Biotipos y razas bovinas, adaptación a regiones agroecológicas y sistemas productivos. La cadena de la carne bovina en la Argentina y el mundo, producción y mercados internos y externos. Actividades y regiones productivas ganaderas bovinas en la Argentina y su evolución. Crecimiento y desarrollo, biotipo y termorregulación, bovinometría, valoración fenotípica, conformación y cronometría dentaria. Genética aplicada a la producción bovina: Selección, cruzamientos, y complementariedad. Estrategias de mejoramiento según actividad y sistemas de producción. Manejo de la alimentación, requerimientos nutricionales, calidad del agua, pastoreo y suplementación según edad, sexo, estado y sistema. Utilización de reservas. Equivalencias ganaderas y carga animal. Medición de la producción de carne en cría e invernada. Manejo reproductivo y sus indicadores. Factores que inciden en el desarrollo de hembras y machos. Edades, pesos y condiciones para el servicio. Criterios de manejo del servicio natural y la inseminación artificial. Cuidados de la hembra durante la gestación y períodos de pre y post parto. Lactancia. Técnicas de destete. Ciclo de la producción en un establecimiento de cría. Factores limitantes. Intensificación de los sistemas de cría. Ciclo de la producción en recría e inverne, componentes de cada caso. Sistemas y manejo del engorde: Base pastoril y feedlot. Clasificación de las categorías de producción, pautas de calidad comercial. Sistemas de integración de cría / recría / inverne. Breve reseña de los sistemas de comercialización, mercados, desbaste, transporte. Diseño y control de instalaciones y medio ambiente según el tipo de establecimiento para un manejo racional con bienestar animal. Sistemas de identificación. El manejo de la cabaña bovina, esquemas de organización, condiciones y limitantes. Manejo genético y criterios de selección en la cabaña bovina. Comercialización de reproductores. Sanidad, prevención y factores de riesgo. Plan sanitario en establecimientos de producción animal. Legislación y regulaciones nacionales e internacionales sobre sanidad, comercialización y tránsito de animales.

18- Producción de Animales de Granja y Fauna

Apicultura, característica de esta producción en nuestro país. Diferentes niveles de organización empresarial en los que se desarrolla. Estadísticas nacionales y mundiales. La apicultura en el MERCOSUR. Manejo integral de la colmena. Su estructura poblacional. Genética aplicada al mejoramiento apícola, pautas de su manejo. Reproducción natural y asistida. Producción de miel, manejo integral de todo el proceso. Revisaciones otoñales y primaverales, causas y consecuencias. Nutrición aplicada, alimentación asistida. Otros productos de la apicultura, posibilidades, usos. Instalaciones de producción y procesamiento, alternativas, formas de elaboración. Comercialización de la producción apícola requerimientos y controles de calidad. Cunicultura, su importancia y nivel de organización

empresarial en el país. Estadísticas a nivel mundial y nacional. La cunicultura en el MERCOSUR Manejo integral genético, para la producción de carne, pelo y mascotas (pets). Manejo de la reproducción, esquemas según las condiciones y niveles de organización de los establecimientos. Técnicas naturales y de reproducción asistida. Sistemas de producción: Niveles tecnológicos adecuados de acuerdo a escala. Sus instalaciones según las distintas alternativas y etapas de producción. Equipamientos, diseño y planificación. Pautas de sanidad, manejo sanitario. Condiciones de calidad y comercialización de los productos cunícolas: caracterización de las cadenas comerciales y sus requisitos, niveles tecnológicos requeridos. Mercado interno y mercado de exportación. La producción de especies de fauna, importancia a nivel país. Objetivos de producción: Repoblamiento, preservación, introducción, industrias alternativas y economías regionales. Legislación y condiciones: Convención CITES. Programas de preservación y producción nacionales de especies de fauna. Legislación nacional y provincial sobre la materia. Procesos de sistematización de producción de especies de fauna: Desarrollo de esquemas tipo con pautas zootécnicas según los destinos mencionados del: manejo genético, nutricional, reproductivo, tecnológico (instalaciones), sanitario y económico de distintas especies, de acuerdo a los desarrollos autorizados por la legislación vigente. Legislación y regulaciones nacionales sobre tráfico de animales.

19- Equinotecnia

Los Equinos en el mundo. Su origen, evolución, población mundial. Países productores. Modelos de producción en nuestro país, instalaciones aplicadas a cada modelo productivo. Estudios de mercado equino nacional e internacional. Estadísticas nacionales y mundiales. Distintas razas. Aptitudes de cada una. Uso del caballo. Clasificación equina según funcionalidad, morfología y tipos. Estudio fenotípico, pelajes, colores y capas. Anatomía, andares, aplomos. Anatomía digestiva, reproductiva, órganos, muscular. Fisiología del equino. Sentidos. Digestiva, reproductiva, cardiovascular, fisiología del deporte. Genética aplicada, estudio del pedigree, su mejoramiento. Estrategias a seguir para la producción, según tipo. Principios de biología molecular y mapa genómico. Reproducción, manejo reproductivo. Etapas del desarrollo (gestación, parto, lactancia, destete, amanse, doma).Técnicas de fertilización asistida. Alimentación. Tipos de alimentos, diferentes usos tradicionales y regionales. Nutrición. Requerimientos por categorías, su manejo, formulación de raciones. Controles de estado corporal y salud del plantel relacionados al sistema productivo. Evaluación. Perfil metabólico. Principios de bienestar animal aplicados a la especie. Etología. Sanidad. Enfermedades más comunes. Enfermedades metabólicas. Plan sanitario. Diseño. Legislación. Condiciones de mercado y comercialización.

19- Acuicultura

Situación mundial de la pesca y la acuicultura. Anatomía y fisiología de peces, crustáceos y moluscos. Ecología acuática: factores limitantes. Clasificación de los cuerpos de agua para uso en acuicultura. El medio ambiente acuático: factores químicos, físicos y biológicos que inciden en la producción. Contaminación. Tratamiento de efluentes. Instalaciones: sistemas de producción. Criterios de selección de especies para cultivo. Principales características constructivas, de diseño y dimensionamiento. Cálculos de volúmenes, caudales y flujos. Sistemas

de recirculación: su importancia en la economía de aguas. Filtración mecánica y biológica. Manejo reproductivo: fisiología del aparato reproductor. Fertilización asistida. Inducción a la freza. Desarrollo embrionario. Diferenciación sexual. Técnicas de determinación del sexo. Veda. Manejo nutricional y alimenticio: fisiología del aparato digestivo. Factores ambientales y su influencia en la nutrición y alimentación. Metabolismo: basal, de rutina y de actividad I y II. Factores que inciden en el metabolismo. Cálculo de alimento a entregar por día. Manejo sanitario: el estrés como pre-disponente de enfermedad. Principales enfermedades fúngicas, bacterianas, virales, parasitarias y nutricionales. Acuicultura de repoblamiento y comercial: similitudes y diferencias. Aterinicultura, Salmonicultura, Tilapicultura, Cultivo de moluscos y crustáceos: características generales y particulares. Pesca comercial y artes de pesca. Carne de pescado: caracterización, alteración y defectos extrínsecos. Industrialización: características genera-les de plantas de faena. Encuadre reglamentario. Métodos de preservación y conservación: características generales de procesos, productos y subproductos de origen acuícola. Comercialización de la producción: aspectos generales del mercado pesquero nacional e inter-nacional. Habilitación de establecimientos acuícolas. Estudios de factibilidad técnica y comercial.

20- Producción Lechera

La empresa tambera. Características de la infraestructura de producción. Factores principales y secundarios a tener en cuenta. El rodeo lechero. Biotipo del bovino de leche. Conformación de la glándula mamaria. Aplomos. Tipo lechero. Calificación descriptiva para toros y vacas lecheras. Razas Lecheras utilizadas en el país: Holando Argentina. Jersey. Ayshire. Guernsey. Pardo suiza. Monbelliarde. Sueca Roja y Blanca. Noruega Roja y Blanca. Normanda. Características zootécnicas generales y diferenciales. Distintos biotipos lecheros utilizados en el mundo. Requerimientos alimenticios en producción. Requerimientos alimenticios en producción. Requerimientos energéticos, lipídicos, proteicos, vitamínicos y minerales del ganado lechero en los distintos estados fisiológicos. Planos nutricionales. Reproducción del rodeo lechero. Tasas e índices reproductivos. Estrategias hormonales para mejorar la eficiencia reproductiva. Sanidad. Implicancias productivas, económicas y en salud pública. Planes de vacunaciones. Complejo mastitis en la producción lechera. Sistemas de crianza de terneros. Parámetros de desleche. Manejo sanitario de la crianza. Aspectos económicos de la crianza y de la recría. Sistemas de ordeño. Principales factores que afectan la eficiencia de ordeño. Instalaciones complementarias en el tambo. Problemática ambiental. Necesidades de agua en el tambo. Estructuras de abastecimiento de agua. Tratamiento de efluentes. La máquina de ordeñe. Distintos sistemas de ordeñe actuales. Gestión de la obtención de leche. Tipos de sistemas de producción lechera. Caracterización. Indicadores de productividad. Intervenciones tecnológicas. Tipos de leches obtenidas. Higiene y calidad de la leche. Factores de variación de la producción y de la calidad de leche. Formación del precio de la leche. Parámetros objetivos y subjetivos de evaluación de la calidad láctea. Elaboración de productos derivados de la leche. Técnicas generales para la transformación de la leche en otros productos. Quesos, manteca, yogur, y otros derivados. Sistemas de ordeño y sistemas de crianza de terneros. Tendencias actuales en la producción y comercialización de leche en los tipos de empresa conforme las áreas del país más importantes. Importancia

económica de la producción de leche. La comercialización de leche y productos lácteos en la República Argentina y en el mundo.

20- Porcinotecnia

Evolución de la porcinotecnia, estadísticas nacionales y a nivel mundial. Importancia mundial, nacional y regional. Producción en el país, zonas. Estudio del exterior del cerdo, conformación y cortes comerciales. Razas, cruzamientos, formación de líneas. Selección y mejoramiento de machos y hembras según sistemas de producción. Sistemas de explotación, modelos de producción. Evaluación, rendimiento y manejo reproductivo. Factores ambiéntales que afecta la reproducción. Factores que inciden en el desarrollo de hembras y machos. Edades, pesos y condiciones para el servicio. Etología de la reproducción, su manejo. Cuidados de la hembra durante la gestación y períodos de pre y post parto. Lactancia. Sincronización del parto. Manejo de la inseminación artificial. Requerimientos nutricionales, cuidados y producción de lechones en los ciclos de su desarrollo. Condiciones de manejo general del crecimiento. Manejo y control de instalaciones y medio ambiente. Nutrición y alimentación del cerdo en todas sus etapas. Requerimientos de nutrientes, ingredientes y formulación de raciones. Pautas para su suministro. Ecopatología, factores de riesgo. Prevención. Planificación de la producción. Clasificación de las canales, cortes, pautas de calidad comercial. Legislación respectiva. Legislación y regulaciones nacionales sobre tráfico de animales. Plan sanitario en establecimientos de producción animal.

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.

3. CUADRO DE CONGRUENCIA INTERNA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

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 PRODUCIÓN VEGETAL	Asignaturas que contribuyen al perfil y alcances del título
Conocimiento de conceptos y principios de manejo dentro de cada factor de la producción animal, analizada en profundidad dentro de cada una las disciplinas básicas.	Asistir en la planificación y administración de explotaciones dedicadas a la producción pecuaria e intervenir en la conducción de los procesos productivos. Elaborar y aplicar cronogramas de actividades de acuerdo con los requerimientos de los animales. 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.	Matemática Química General e Inorgánica Botánica Morfológica Anatomía Animal Química Orgánica y Biológica Biometría Agrometeorología Fisiología Animal
Conocimientos sobre la anatomía y fisiología de las distintas especies animales de interés productivo, así como todo lo concerniente a su desarrollo y evolución.	Elaborar y aplicar cronogramas de actividades de acuerdo con los requerimientos de los animales. Organizar y supervisar la implementación de las diferentes actividades en los distintos ámbitos de la explotación pecuaria. 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.	Anatomía Animal Agrometeorología Fisiología Animal Rumiantes Menores Avicultura Producción de Bovinos de Carne Producción de Animales de Granja y Fauna Equinotecnia Acuicultura Producción Lechera Porcinotecnia

Conocimiento de los factores biológicos que afectan la producción animal con el objeto de su estudio, prevención y control.	Elaborar y aplicar cronogramas de actividades de acuerdo con los requerimientos de los animales. 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 enfermedades de animales de interés productivo. 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.	Ecología y Fitogeografía Fisiología Animal Sanidad Animal Forrajicultura y Manejo de Recursos Forrajeros Bromatología y Legislación Sanitaria Rumiantes Menores Avicultura Producción de Bovinos de Carne Producción de Animales de Granja y Fauna Equinotecnia Acuicultura Producción Lechera Porcinotecnia
Conocimientos sobre la estructura genética de las especies de interés productivo.	Implementar medidas de control y prevención de enfermedades de animales de interés productivo. 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.	Química Orgánica y Biológica Biometría Genética Rumiantes Menores Avicultura Producción de Bovinos de Carne Producción de Animales de Granja y Fauna Equinotecnia Acuicultura Producción Lechera Porcinotecnia
Conocimientos sobre los procesos para la preservación de biodiversidad y conservación de patrimonio genético.	Aplicar las prácticas propias de los procesos de producción, respetando los criterios de sanidad, calidad y preservación del medio. Asistir en los procesos de comercialización de los productos de origen animal, reconociendo estrategias, modalidades y canales propios de cada uno de ellos. Implementar medidas de control y prevención de enfermedades de animales de interés productivo. 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.	Ecología y Fitogeografía Genética Sanidad Animal Rumiantes Menores Avicultura Producción de Bovinos de Carne Producción de Animales de Granja y Fauna Equinotecnia Acuicultura Producción Lechera Porcinotecnia

Conocimientos sobre los requerimientos, factores y limitantes bióticos y abióticos de las distintas producciones de origen animal.	Asistir en la planificación y administración de explotaciones dedicadas a la producción agrícola e intervenir en la conducción de los procesos productivos. Organizar y supervisar la implementación de las diferentes actividades en los distintos ámbitos de la explotación pecuaria. Implementar medidas de control y prevención de enfermedades de animales de interés productivo. Aplicar prácticas para la producción, 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.	Agrometeorología Fisiología Animal Nutrición Animal Reproducción Animal Sanidad Animal Alimentos y Alimentación Animal Forrajicultura y Manejo de Recursos Forrajeros Bromatología y Legislación Sanitaria Rumiantes Menores Avicultura Producción de Bovinos de Carne Producción de Animales de Granja y Fauna Equinotecnia Acuicultura Producción Lechera Porcinotecnia
Conocimiento para realizar el mantenimiento primario y manejo de las instalaciones, máquinas, equipos y herramientas para distintos emprendimientos.	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. Aplicar prácticas para la producción, acondicionamiento y transporte de la producción. 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.	Alimentos y Alimentación Animal Maquinaria Agrícola

Capacidad para desarrollar y dirigir distintas producciones de origen animal, en todos los procesos que las mismas implican.	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. Asistir en los procesos de comercialización de los productos de origen animal, reconociendo estrategias, modalidades y canales propios de cada uno de ellos. Organizar y supervisar la implementación de las diferentes actividades en los distintos ámbitos de la explotación pecuaria. Emplear herramientas y metodologías indispensables para analizar los procesos productivos, detectar problemas y proponer soluciones.	Reproducción Animal Sanidad Animal Alimentos y Alimentación Animal Maquinaria Agrícola Forrajicultura y Manejo de Recursos Forrajeros Rumiantes Menores Avicultura Producción de Bovinos de Carne Producción de Animales de Granja y Fauna Equinotecnia Acuicultura Producción Lechera Porcinotecnia
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.	Aplicar las prácticas propias de los procesos de producción, respetando los criterios de sanidad, calidad y preservación del medio. Asistir en los procesos de comercialización de los productos de origen animal, reconociendo estrategias, modalidades y canales propios de cada uno de ellos. 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.	Ecología y Fitogeografía Sanidad Animal Maquinaria Agrícola Producción de Animales de Granja y Fauna
Actitud crítica y reflexiva para el empleo racional de los recursos naturales con criterios de sustentabilidad y preservación.	Aplicar las prácticas propias de los procesos de producción, respetando los criterios de sanidad, calidad y preservación del medio. Asistir en los procesos de comercialización de los productos de origen animal, reconociendo estrategias, modalidades y canales propios de cada uno de ellos. 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.	Ecología y Fitogeografía Sanidad Animal Maquinaria Agrícola Producción de Animales de Granja y Fauna

Capacidad para adaptarse a los cambios rápidos de tecnología de las producciones y transferir la tecnología al hombre de campo.	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.	Reproducción Animal Sanidad Animal Alimentos y Alimentación Animal Maquinaria Agrícola Forrajicultura y Manejo de Recursos Forrajeros Rumiantes Menores Avicultura Producción de Bovinos de Carne Producción de Animales de Granja y Fauna Equinotecnia Acuicultura Producción Lechera Porcinotecnia
Capacidad para realizar estudios científico-tecnológicos y desarrollar procesos y programas vinculados a la nutrición, alimentación y reproducción de las distintas especies de animales de interés productivo.	Elaborar y aplicar cronogramas de actividades de acuerdo con los requerimientos de los animales. 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. 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.	Nutrición Animal Reproducción Animal Alimentos y Alimentación Animal Maquinaria Agrícola Forrajicultura y Manejo de Recursos Forrajeros Rumiantes Menores Avicultura Producción de Bovinos de Carne Producción de Animales de Granja y Fauna Equinotecnia Acuicultura Producción Lechera Porcinotecnia

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 especificas. 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 diagnosis 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.