

RESOLUCIÓN CDEyVE N° 68/15

Viedma, 30 de noviembre de 2015

VISTO, el Expediente N° 2235/2013; y

CONSIDERANDO

Que la Resolución CDEyVE N° 050/13 aprueba la modificación del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica, que se dicta en la ciudad de Viedma, Sede Atlántica.

Que en base a recomendaciones de los evaluadores de la COENAU sobre los requerimientos para la acreditación de la carrera de Ingeniería Agronómica, el Director de la citada carrera ha presentado ante el Consejo Directivo de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil de la Sede Atlántica una propuesta de modificación del plan de estudios, que cuenta con el aval del Consejo Asesor de Carrera.

Que el Consejo Directivo de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil de la Sede Atlántica ha dictado la Resolución CDDEyVE N° 001/2015 mediante la cual aprueba la propuesta de modificación del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Que la Secretaría de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil ha evaluado la propuesta presentada por la Sede, que incorpora las observaciones realizadas por la comisión evaluadora de la CONEAU a instancias del proceso de acreditación de la carrera de referencia.

Que en la sesión realizada en la fecha por el Consejo de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil se ha tratado en el Punto 11, inciso iii del Orden del Día, habiéndose aprobado por unanimidad de los consejeros presentes.

Que la presente se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 21°, inciso xiii del Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO.

Por ello,

**EL CONSEJO DE DOCENCIA, EXTENSIÓN Y VIDA ESTUDIANTIL
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO**

RESUELVE:



ARTÍCULO 1º.- Aprobar la modificación del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar el Plan de Transición para reconocimiento de equivalencias totales o parciales entre planes de estudio, a aplicar en todos los casos respetando la normativa específica, que como Anexo II integra la presente Resolución.

ARTÍCULO 3º.- Encomendar a la Secretaría de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil, la realización de las gestiones necesarias para el prosecución de los trámites de acreditación provisoria al sólo efecto del reconocimiento oficial y validez nacional del título y alcances profesionales conforme lo dispone la Ley de Educación Superior.

ARTÍCULO 4º.- Registrar, comunicar y archivar.



Ad. FRANCISCO PEREDA
A/C. Secretaría de Docencia,
Extensión y Vida Estudiantil
Universidad Nacional de Río Negro



Lic. JUAN CARLOS DEL BELLO
RECTOR
Universidad Nacional de Río Negro

RESOLUCIÓN CDEyVE N° 68/15

ANEXO I – RESOLUCIÓN CDEyVE N° 68/15

MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA CARRERA

DENOMINACIÓN: Ingeniería Agronómica

NOMBRE DEL TÍTULO: Ingeniero Agrónomo

CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO: Grado

DURACIÓN: 5 ½ años

UBICACIÓN DE LA CARRERA: Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente. Sede Atlántica.

2. FUNDAMENTACIÓN DEL PLAN

La Patagonia forma parte de los ecosistemas áridos y semiáridos de la Argentina, caracterizándose por la producción de lana y carne en sus vastos pastizales naturales. Prácticas inadecuadas de pastoreo, sin embargo, fueron la principal causa del deterioro de sus suelos y del inicio de procesos de desertificación.

La Patagonia en su conjunto y las provincias del norte de esta región en particular, sustentan sus actuales y potenciales posibilidades de desarrollo, no solo en la producción de especies autóctonas o introducidas, en ambientes áridos y semiáridos, sino también en la ampliación de la oferta agrícola mediante la producción en condiciones intensivas en los valles irrigados. La agriculturización de la pampa húmeda y la extensión del cultivo de soja han colocado a la norpatagonia ante la oportunidad de contribuir a la ampliación de la frontera agropecuaria. Sin embargo, esto requiere adecuaciones y cambios de orden productivo, ajustes al ambiente e innovaciones tecnológicas que en el corto plazo la región no ha podido ofrecer y cuyas consecuencias inmediatas no fueron las deseadas. Desertificación creciente, sequías prolongadas, abrupta reducción de la receptividad de los pastizales y falta de agua para la bebida animal, constituyen problemas ambientales irresueltos que condicionan la producción extensiva regional.



En el marco de la ampliación de la frontera agropecuaria es importante considerar la intención de SENASA de extender hacia el norte la condición sanitaria de hacienda libre de aftosa, con lo que resulta necesario trabajar para el autoabastecimiento regional de carnes, el mercado nacional y eventualmente la exportación, mediante el desarrollo de tecnologías adecuadas como la producción estabulada o el engorde intensivo bajo riego.

La producción intensiva bajo riego enfrenta también nuevos desafíos, en tanto se exige de ella inocuidad agroalimentaria, trazabilidad, certificaciones de calidad y valor agregado local. Áreas de vacancia en la información disponible y la ausencia de masa crítica de profesionales no permite llevar adelante los necesarios programas de investigación como para disponer de las certezas indispensables. Innovadoras exigencias para las que, una vez más, es necesario formar recursos humanos aptos.

La oferta académica de la que se puede esperar provengan profesionales para producir esa contribución, es prácticamente inexistente, a lo que se suma un agravante de orden social y productivo pues los jóvenes patagónicos, habituados a esas condiciones de trabajo y de vida, al no tener una oferta académica acorde, buscan otras disciplinas formativas.

Las carreras de ingeniería agronómica para la región sur (seis provincias incluida Río Negro) constituyen sólo el 3,6 % del total de la oferta educativa Argentina. Los contenidos mínimos de una Agronomía adecuada a las exigencias de la región deben contemplar la producción sustentable en ambientes xerofíticos. La formación profesional deberá necesariamente contemplar aspectos inherentes a la realidad descrita, como por ejemplo, evaluación y manejo de pastizales naturales e introducidos, conservación y aprovechamiento de la fauna silvestre, manejo del fuego como herramienta ambiental y productiva, evaluación y aprovechamiento de recursos hidrogeológicos, conservación de los recursos naturales, preservación y mejora del medio ambiente. El desafío es generar tecnología adecuada para la situación socio-económica de la región. Para las producciones intensivas, es necesario disponer de profesionales formados en manejo y conservación de suelos irrigados, diseño y ejecución de proyectos, sistematización para riego presurizado o



gravitacional, nuevas tecnologías productivas y los referidos aspectos que hacen a la calidad del producto.

Por ello una adecuada carrera de agronomía que contenga y satisfaga las demandas de la región, debería ser estructurada sobre un enfoque ambiental en torno a dos orientaciones: una especializada en la producción pecuaria en ambientes semiáridos y otra en sistemas de producción intensiva bajo riego. La instalación de una masa crítica altamente calificada y la información generada por las actividades de investigación permitirían la generación de políticas para la región y mejorar en forma sustentable la eficiencia de sus sistemas productivos para condiciones áridas y semiáridas.

Viedma cuenta con una Licenciatura en Gestión de Empresas Agropecuarias con perfil gerencial que se podría complementar y/o articular con la Ingeniería Agronómica que propone la UNRN. De esta manera se mejoraría la utilización de recursos y ampliaría la oferta académica.

Es de mencionar que la región cuenta con dos estaciones experimentales, como la EEA Valle Inferior convenio provincia de Río Negro - INTA con experiencias de producción animal y cultivos intensivos bajo riego y la chacra experimental de Patagones con trayectoria en estudios de vegetación y ganadería en el secano. La región cuenta asimismo con tres escuelas agropecuarias: Escuela Secundaria de Formación Agraria, CEM N° 69, en el Juncal (IDEVI – Viedma), Escuela Agrícola N° 1 "Carlos Spegazini" de Carmen de Patagones y Escuela Agrotécnica, CEM N°60, de la localidad de General Conesa, las que anualmente forman técnicos en la región con aspiraciones de seguir una carrera agronómica.

Viedma cuenta con infraestructura de comunicación, servicios, ambiente cultural y deportivo para la formación integral de los estudiantes.

3. OBJETIVOS



El ingeniero agrónomo requiere de un conocimiento teórico - práctico aplicado a resolver los problemas de la producción agropecuaria. Por ello en su formación se nutre de conocimientos provenientes de las ciencias básicas, de las ciencias sociales y de las ciencias básicas propias de la agronomía. Estas tres áreas le

permiten explicar diversos fenómenos vinculados a la producción y a la preservación de los recursos naturales. La carrera tiene como objetivo formar profesionales con conocimientos científicos, técnicos y culturales que permitan promover el desarrollo sustentable de la región agrícola-ganadera dentro del contexto provincial y nacional. Para ello se busca que los estudiantes adquieran una visión crítica e integradora de los aspectos productivos, ambientales, culturales, sociales y económicos de los sistemas productivos regionales que le permita manejar la producción agropecuaria como parte de un proceso de desarrollo social y económico que requiere capacidad para cuestionarla y transformarla.

4. PERFIL DEL TÍTULO

Se procura la formación de un profesional idóneo, creativo, con valores y un claro sentido ético. Su formación será generalista con sólidos conocimientos en los principios básicos de la matemática, física y química, que le permitan abordar en forma eficiente las disciplinas básicas agronómicas como manejo de suelos y agua, genética, ecosiología, botánica, climatología y protección vegetal. Alcanzados estos conocimientos básicos agronómicos, se destinarán los núcleos temáticos aplicados de la producción vegetal y animal a una formación regionalista orientada a la problemática productiva que plantea la producción en zonas áridas y semiáridas. El egresado tendrá capacidad para analizar los factores biológicos, económicos y sociales e integrarlos, para hacer de la práctica agronómica una herramienta de producción y transformación, que mejore la calidad de vida de la comunidad y preserve para futuras generaciones los recursos naturales comprometidos en la producción.

5. ALCANCES DEL TÍTULO

La formación integral básica adquirida en el manejo de los recursos en sistemas productivos de zonas áridas y semiáridas le permitirá desarrollar actividades de investigación, extensión, asistencia técnica, administración y gestión de sistemas agropecuarios. El profesional ingeniero agrónomo podrá generar, actualizar, mejorar, adaptar, utilizar y transferir tecnología de producción adecuada, producto de un conocimiento y análisis técnico económico y social del ecosistema para el desarrollo



de sistemas productivos sustentables. También podrá participar en la formulación de políticas agroalimentarias, ambientales y actuar como agente de cambio para el desarrollo de las potencialidades de zonas áridas y semiáridas tendientes a lograr un modelo de desarrollo sustentable.

Tendrá capacidad para propender al mejoramiento de la condición de los recursos naturales, generando, adaptando o mejorando tecnologías compatibles con los recursos productivos de secano e intensivos de regadío.

6. REQUISITOS DE INGRESO Y EGRESO

6.1. Ingreso: El aspirante a ingresar a la carrera de Ingeniería Agronómica deberá presentar, sin excepción y en el término de la fecha fijada por la Universidad para la inscripción, la documentación que a continuación se detalla:

1. Comprobante de inscripción on-line
 2. Original y dos (2) fotocopias del título (certificado analítico) de nivel medio. En caso de no poseer el título podrá presentar certificado de finalización de estudios o certificado de regularidad original.
 3. Original y dos (2) fotocopias del DNI
 4. Tres (3) fotografías de frente tipo carnet, fondo blanco.
 5. Ficha médica completa firmada por médico de institución pública o privada.
- Disponible en www.unrn.edu.ar

6.2. Examen de ingreso: La Universidad Nacional de Río Negro no tiene examen de ingreso.

6.3. Egreso: Haber aprobado el Trabajo Final de carrera y otros requisitos generales de la UNRN vigentes al momento (ej. Programa de Trabajo Social).

7. DISEÑO CURRICULAR

El plan de estudios contempla dos ciclos: uno **básico**, que en los tres primeros años le brinda al alumno conceptos fundamentales, principios y procedimientos básicos en las áreas de las ciencias exactas, naturales y socioeconómicas, y que permite una formación instrumental para abordar el conocimiento en forma sistemática y crítica.

El ciclo de **formación profesional** a partir del cuarto año forma al alumno en el manejo y gestión de los diferentes sistemas de producción agropecuarios regionales. Los alumnos profundizan la práctica agronómica con los **talleres de integración** y aplican los conocimientos de las diferentes materias en forma integrada a determinadas situaciones o realidades de los agroecosistemas en los que ejercerán su acción profesional futura.

Como se observa en la Tabla 1, la organización curricular de la carrera respeta los criterios indicados en la Res. MECyT 334/03 referentes a la asignación de instancias de formación, respetando los mínimos establecidos, a saber: ciencias básicas: 864 h (675 h requeridas), básicas agronómicas: 1104 h (955 h requeridas), aplicadas agronómicas: 1264 h (995 h requeridas) y complementarias: 1136 horas, totalizando una carga de 4368 horas que se dictan en 5 años y un cuatrimestre.

La intensidad de la formación práctica está garantizada en sus tres niveles: "Introducción a los estudios universitarios y agronómicos", "Interacción con la realidad agropecuaria" e "Intervención crítica sobre la realidad agropecuaria". Para la exigencia de 100 horas dedicadas a la introducción a los estudios universitarios y agronómicos" se dispone de la asignatura Introducción a la agronomía con una carga horaria de 128 horas. Para cubrir las 250 horas dedicadas a la interacción con la realidad agropecuaria, articulando con las ciencias básicas agronómicas, se dispone de los siguientes espacios:

- "Taller I: integración de recursos físicos y biológicos" (80 horas), posee modalidad de taller con mucha actividad práctica de aula y salidas a campo. Es una materia que interactúa con varias asignaturas básicas agronómicas ya que presenta y emplea conceptos básicos inherentes a la climatología agrícola, fisiología vegetal, ecología, genética, edafología, hidrología y riego, manejo y conservación del suelo, mecanización agraria, microbiología, zoología agrícola, fitopatología y malezas.



- “Taller de topografía y paisaje” (64 hs), posee asimismo modalidad de taller y está enfocada en el relevamiento topográfico a escala predial y de paisaje, interactuando tanto con asignaturas pertenecientes al campo de las ciencias básicas (principalmente matemática) como básicas agronómicas (edafología e hidrología y riego).
- “Taller II: ecosistema predial” (128 hs), es una materia eminentemente práctica que se desarrolla en el campo experimental durante todo el año académico y posibilita a los estudiantes realizar uno o más cultivos a campo, conduciendo todas las tareas agrícolas requeridas para tal fin. Los docentes se ocupan de facilitar la ejecución de las tareas agrícolas y de relacionar las actividades con las asignaturas básicas agronómicas intervinientes: climatología agrícola, fisiología vegetal, ecología, genética, edafología, hidrología y riego, manejo y conservación del suelo, mecanización agraria, microbiología, zoología agrícola, fitopatología y malezas. Este espacio permite problematizar al alumno a instancias del estudio de las materias aplicadas agronómicas.

Estas tres materias totalizan 272 hs, lo cual supera el mínimo exigido en 22 hs de cursado obligatorio.

Para cubrir las 350 h de intervención crítica sobre la realidad agropecuaria, articulando con las asignaturas aplicadas agronómicas, se dispone de los siguientes espacios curriculares, que totalizan 368 h obligatorias:

- a. “Proyectos agropecuarios” (80 h), enfocado en la formulación de un proyecto real a escala de productor y a nivel local;
- b. “Sociología y extensión rural” (80 h), trabajando directamente con productores individuales o grupos de productores;
- c. “Práctica profesional supervisada” (128 h)
- d. “Trabajo final de carrera” (80 h).



Tabla 1. Relación Carga Horaria de la Propuesta Curricular y la sugerida por Res M.E 334/03

ÁREA	Núcleos Temáticos	Carga Horaria Res. M.E 334/03	Carga Horaria Propuesta
Ciencias Básicas	Matemática	130	224
	Química	210	288
	Física	95	96
	Botánica	145	160
	Estadística y diseño experimental	95	96
		675	864
Básicas Agronómicas	Manejo de Suelo y Agua	235	240
	Genética y Mejoramiento	130	160
	Microbiología Agrícola	65	80
	Climatología	75	80
	Maquinaria Agrícola	95	96
	Ecofisiología	160	160
	Protección Vegetal	195	288
		955	1104
Aplicadas Agronómicas	Sistemas de producción (vegetal y animal)	740	368 Prod. Vegetal 480 Prod. Animal
	Socio Económica Formación para Investigación	255	352
	Optativa		64
		995	1264
SUBTOTAL		2625	3232
Actividades Complementarias	ILEA Introducción a la agronomía Taller I y II Taller de topografía y paisaje Seminario de PPS y TFC Proyectos agropecuarios Práctica profesional supervisada Trabajo final de carrera TIC 1; AgrotICs Inglés 1, 2 y 3		1136
TOTAL		3500	4368



8. PLAN DE ESTUDIOS

8.1. Organización y estructura: el plan de estudios contempla dos ciclos: uno Básico que en los tres primeros años le brinda al alumno conceptos fundamentales, principios y procedimientos básicos de las áreas biológica y socioeconómica, y que permite una formación instrumental para abordar el conocimiento en forma sistemática y crítica. El ciclo de Formación Profesional a partir el cuarto año forma al alumno en el manejo y gestión de los diferentes sistemas de producción agropecuarios regionales. Los alumnos profundizan la práctica agronómica con los Talleres de Integración y aplican los conocimientos de las diferentes materias en forma integrada a determinadas situaciones o realidades de los agroecosistemas en los que ejercerán su acción profesional futura. Las diferentes asignaturas incorporan el empleo de herramientas informáticas para el abordaje teórico-práctico de conceptos específicos. Las estaciones experimentales de regadío y secano de la región representan un marco didáctico ideal para los alumnos.

8.2. Estructura del plan de estudios

PRIMER AÑO						
Cod.	Asignaturas	Reg	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
01	ILEA (Introducción a la lectura y escritura académica)	1°C		32	32	64
02	RRP (Razonamiento y resolución de problemas)	1°C		32	32	64
03	Introducción a la agronomía	anua I		64	64	128
04	Botánica general	1°C		50	30	80
05	Matemática I	2°C	02	50	30	80
06	Química general e inorgánica	2°C		50	30	80
07	TIC 1	2°C		32	32	64
Total						560

SEGUNDO AÑO						
Cod.	Asignaturas	Reg	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
08	Química orgánica	1°C	06	34	30	64

SEGUNDO AÑO						
Cod.	Asignaturas	Reg	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
09	Química agrícola	1°C	06	34	30	64
10	Matemática II	1°C	05	50	30	80
11	Taller I: integración de recursos físicos y biológicos	1°C	03	30	50	80
12	Taller de topografía y paisaje	1°C	05	32	32	64
13	Bioestadística y diseño experimental	2°C	10	64	32	96
14	Química biológica	2°C	08	50	30	80
15	Física	2°C	10	64	32	96
16	Sistemática vegetal	2°C	04	50	30	80
17	Inglés 1	2°C		32	32	64
Total						768

TERCER AÑO						
Cod.	Asignaturas	Reg	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
18	Edafología	1°C	09 11 15	50	30	80
19	Climatología agrícola	1°C	11 13 15	50	30	80
20	Genética general	1°C	04 13 14	50	30	80
21	Microbiología	1°C	04 14 15	50	30	80
22	Taller II: ecosistema predial	anua l	11	---	128	128
23	Inglés 2	1°C	17	32	32	64
24	Fisiología vegetal	2°C	04 18 19	50	30	80
25	Zoología agrícola	2°C	16 19	50	30	80
26	Mejoramiento genético	2°C	20	50	30	80
27	Principios de producción animal	2°C	21	50	30	80
Total						832

CUARTO AÑO						
Cod.	Asignaturas	Reg	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales



CUARTO AÑO						
Cod.	Asignaturas	Reg	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
28	Monogástricos	1°C	26 27	50	30	80
29	Producción y utilización de forrajeras implantadas	1°C	24 27	50	30	80
30	Economía	1°C	10	50	30	80
31	Ecología general	1°C	11 16 20 24	50	30	80
32	Mecanización agraria	1°C	18 22	64	32	96
33	Hidrología y riego	2°C	24	50	30	80
34	Fitopatología	2°C	21 24	50	30	80
35	Gestión agropecuaria	2°C	22 30	44	20	64
36	Bovinos	2°C	26 29	50	30	80
37	Rumiantes menores	2°C	26 29	50	30	80
38	Inglés 3	2°C	23	32	32	64
Total						864

QUINTO AÑO						
Cod.	Asignaturas	Reg	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
39	Terapéutica vegetal	1°C	25 31 32 34	44	20	64
40	Fruticultura I	1°C	31 34	64	32	96
41	Manejo y conservación del suelo	1°C	31 33	50	30	80
42	Política y legislación agraria	1°C	35	44	20	64
43	Metodología de la investigación	1°C	13 31	44	20	64
44	AgroTICs	1°C	07 32	32	32	64
45	Horticultura	2°C	22 26 39	64	32	96
46	Fruticultura II: frutos secos	2°C	26 39 40	50	30	80
47	Cultivos extensivos	2°C	22 26 39	50	30	96
48	Malezas: ecología y control	2°C	22 39	44	20	64
49	Manejo de pastizales naturales	2°C	31 36 37	50	30	80
50	Seminario de práctica profesional y proyecto final de carrera	2°C	43	20	44	64
Total						912



SEXTO AÑO						
Cod.	Asignaturas	Reg	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
51	Proyectos agropecuarios	1°C	(*)	30	50	80
52	Sociología y extensión rural	1°C	(*)	40	40	80
53	Optativa (**)	1°C		32	32	64
54	Práctica profesional supervisada	1°C	(*)	----	128	128
55	Trabajo final de carrera (TFC) (***)	----	----	----	80	80
Total						432
TOTAL de la carrera						4368

Requisito previo a la graduación: acreditar participación en un Programa de Trabajo Social (PTS) bajo las condiciones vigentes en la unidad académica.

(*) Para inscribirse al cursado de cualquier materia de sexto año deben tenerse cursadas la totalidad de las asignaturas anteriores de la carrera.

(**) La oferta de optativas es flexible y podrá variar cada año en función de los recursos humanos disponibles en la Universidad, preferencias de las cohortes, lineamientos de desarrollo e investigación de la carrera y otra política institucional. La o las materias optativas las seleccionará cada alumno de entre el listado existente en cada ciclo lectivo. Los estudiantes podrán elegir materias de otra carrera de la Universidad o de una tercera institución de educación superior, en acuerdo con la coordinación de carrera y sin que esto represente erogación alguna para la Universidad Nacional de Río Negro. Podrán acreditarse materias tomadas en el extranjero en el marco de programas de intercambio. La carga horaria indicada en el plan de estudios es la carga mínima requerida, correspondiente a una materia cuatrimestral de 4 horas semanales.

(***) Según reglamento de TFC de la carrera de Ingeniería Agronómica que se encuentre vigente.

CUADRO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS (*) - Ejemplo						
Cod.	Asignaturas	Reg	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
	Gestión organizacional de empresas agrarias			40	24	64
	Fertilidad y fertilizantes			40	24	64
	Apicultura			40	24	64
	Análisis de datos en textos científicos			40	24	64
	Dasonomía			40	24	64

9. CONTENIDOS MÍNIMOS

01 – Introducción a la lectura y escritura académica (ILEA)

Géneros y textos. La explicación. La argumentación. La puesta en diálogo de fuentes. El proceso lector. Jerarquización y representación de la información. La producción escrita. Proceso de escritura. Estrategias de producción. La producción universitaria: exámenes, reseñas, informes, monografías, tesinas. Fuentes de información y modos de referencia. Expresión oral: distintos tipos de presentaciones orales: conferencia, presentación con medios audiovisuales, intervenciones en presentaciones de terceros, ponencias, actitudes y estrategias para entrevistas y exámenes orales, participación en clases. Recursos audiovisuales: presentaciones eficientes, pertinencia y oportunidad del uso de los recursos. Presentaciones. Uso de pizarrones y rotafolios.

02 – Razonamiento y resolución de problemas (RRP)

Números reales. Operaciones. Propiedades. Expresiones algebraicas. Ecuaciones. Problemas. Inecuaciones. Propiedades. Intervalos. Valor absoluto. Conceptos básicos de geometría. Progresiones aritméticas y geométricas. Funciones. Operaciones. Características. Clasificación. Desplazamientos. Funciones como modelos. Funciones polinómicas, racionales, potenciales, exponenciales y logarítmicas. Representación gráfica. Función inversa. Cónicas. Traslaciones. Vectores en el plano. Representación. Operaciones. Uso de herramientas informáticas.

03 - Introducción a la agronomía

La universidad. Estructura y funcionamiento. Conociendo el ámbito universitario. Ingeniería agronómica, objetivos, plan de estudios y perfil profesional. Principales aspectos sociales, económicos y ambientales de la problemática agropecuaria mundial, argentina y regional. Sistemas Naturales. Concepto. Componentes. Tipos. Naturales y Antrópicos. Componentes de los sistemas. Relaciones entre los componentes. Alteraciones en el sistema natural. El rol del Ingeniero Agrónomo en la transformación de los sistemas naturales. Ética y valores de la profesión. Problemática Agropecuaria Argentina. Problemática del sector agropecuario nacional. Los problemas provinciales. Evolución a través del tiempo. Economías regionales. El ambiente como limitante de la producción regional. Regiones agroecológicas argentinas. La norpatagonia como región y sus sistemas agropecuarios productivos en secano y sus valles irrigados.

04 - Botánica general

Introducción a la morfología vegetal. Biología celular. Citología. Histología, meristemas, sistemas de tejido dérmico, vascular y fundamental. Morfología de la raíz. Anatomía de la raíz. Ápice radical, estructura primaria y estructura secundaria. Morfología del tallo. Anatomía del tallo. Meristema apical. Estructura primaria y estructura secundaria. Morfología de la hoja. Anatomía de la hoja. Primordio foliar. Estructura general. Variaciones de la anatomía foliar. Flor e inflorescencia. Polinización, microsporogénesis, megasporogénesis y fecundación. Fruto. Semilla y germinación. Adaptaciones de las plantas al ambiente. Dispersión.

05 - Matemática I

Matemática y su utilización en la ingeniería. **Lógica matemática y conjuntos.** Números racionales, irracionales y reales. Representación. Operaciones: suma, resta, producto, división, propiedades. Números complejos. **Análisis combinatorio.** Variaciones, permutaciones y combinaciones con y sin repetición. Binomio de Newton. Algebra de polinomios. Funciones. Dominio. Imagen. Función creciente, decreciente, par, impar. Inversa de una función. Operaciones. Ejemplo



de funciones elementales. Función lineal, función cuadrática y función cúbica, funciones en general polinómicas. Funciones trigonométricas. Modelos con funciones trigonométricas en física. Sistemas de ecuaciones. Resolución para sistema cuadrados determinados por Cramer. Problemas generales de optimización: función objetivo y restricciones. Modelos lineales. Ejemplos: problema de mezclas balanceadas., designación de actividades., transporte. Vectores. Magnitudes vectoriales. Aplicación desde la física. Operaciones con vectores. Propiedades y aplicaciones. Aplicación de vectores a las ecuaciones de planos, rectas, determinación de distancia entre puntos, plano punto, recta punto, recta, ángulos, etc.

06 - Química general e inorgánica

Estructura electrónica y clasificación periódica. Enlaces. Disoluciones. Termoquímica. Cinética. Equilibrio químico. Teoría ácido base y equilibrio iónico. Electroquímica. Propiedades generales de los elementos de grupos representativos y de transición, con énfasis a los de importancia agronómica.

07 - TIC 1

Informática y TIC. Computadora: hardware y software. Internet y sus aplicaciones. Web 2.0. Procesamiento de texto a través de entornos colaborativos. Planilla de cálculo a través de entornos colaborativos. Presentaciones digitales a través de entornos colaborativos.

08 - Química orgánica

La química del carbono. Compuestos alifáticos, aromáticos y alicíclicos. Heterocíclicos. Funciones, moléculas y grupos funcionales de la química orgánica. Nomenclatura de los compuestos carbonados. Propiedades. Oxido reducción en química orgánica. Isomería: importancia química y bioquímica. Compuestos orgánicos oxigenados. Estructura y propiedades químicas. Importancia en las estructuras celulares y tisulares. Compuestos orgánicos nitrogenados (de cadena abierta y cerrada: aromáticos y alicíclicos). Aminoácidos, compuestos energéticos, alcaloides y hormonas. Propiedades químicas. Importancia en las estructuras



celulares y tisulares. Compuestos orgánicos fosforados (sustancias energéticas y estructurales), compuestos de síntesis y naturales usados como agroquímicos. Metabolismo. Compuestos orgánicos clorados.

09 - Química agrícola

Métodos de análisis cuali-cuantitativo (métodos separativos, volumetría, gravimetría, análisis de gases, métodos instrumentales (fotometría llama y espectrofotometría UV Visible). Toma de muestras y operaciones previas al análisis químico. Determinación de elementos y/o compuestos de interés agronómico. Calidad de productos agropecuarios. Abonos y fertilizantes. Análisis e interpretación de muestras de interés agropecuario. Interpretación de análisis químicos de agua. Empleo de herramientas informáticas en análisis cuantitativo de aguas, suelos o fertilizantes.

10 - Matemática II

Intervalos de números reales. Sucesiones. Límite. Teorema fundamental del límite. Continuidad de funciones. Propiedades algebraicas de las funciones continuas. Funciones vectoriales de una variable. Límite de funciones vectoriales de una variable escalar. Derivada de una función real de una variable. Interpretación geométrica. Reglas de derivación. Derivadas sucesivas. Teorema del valor medio. Regla de L Hospital. Aplicación de derivadas al cálculo de máximos y mínimos. **Diferencial de una función. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Aplicación a problemas.** Integrales definidas. Primitivas. Reglas de integración. Teorema del valor medio. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación de la integral al cálculo de áreas, volúmenes de revolución y arcos de curvas. Extensión de los conceptos de cálculo diferencial a funciones de dos o más variables reales. Límite, derivadas parciales, integrales dobles.

11 - Taller I: integración de recursos físicos y biológicos

No posee contenidos mínimos propios pues utiliza en forma integrada los conocimientos adquiridos en las materias básicas agronómicas. Estos le permiten al alumno conocer la complejidad del ecosistema y realizar el análisis de los recursos naturales a nivel de los ecosistemas regionales para alcanzar un diagnóstico

preliminar de la realidad agropecuaria regional. Pone énfasis en la obtención y procesamiento de datos de los recursos naturales: vegetación, suelos, clima. Descripción de sus interrelaciones. Integración de conocimientos para el estudio y análisis de la dinámica de los agroecosistemas de secano y regadío. Información disponible en estaciones experimentales y centros de investigación.

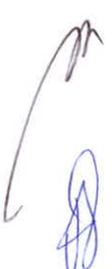
12 - Taller de topografía y paisaje

Paisaje natural y agrícola. Habilitación de nuevas tierras. Desmonte. Conceptos básicos de topografía. Planimetría. Orientación y poligonación. Relevamiento planimétrico de parcelas. Altimetría. Relevamientos altimétricos. Relevamientos planialtimétricos. Representaciones. Acondicionamiento de terrenos para cultivos. Nivelación por mínimos cuadrados. Pendiente. Curvas de nivel. Interpretación de planos y cartas topográficas. Replanteo en el terreno. Uso de herramientas informáticas.

13 - Bioestadística y diseño experimental

Estadística descriptiva. Presentación y sistematización de datos. Medidas de posición y dispersión. Teoría de probabilidades. Distribución binomial. Poisson. Normal. Muestreo. Teoría de las muestras. Correlación. Regresión. Análisis de varianza. Diseño experimental. Bases de la experimentación agropecuaria. Diseños experimentales básicos. Software estadístico.

14 - Química biológica



Estructuras de las biomoléculas. Lípidos. Hidratos de carbono. Aminoácidos y proteínas. Ácidos nucleicos. Bioenergética: Balance de materia y energía. Enzimas. Metabolismo general; Metabolismo de hidratos de carbono. Respiración celular. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de aminoácidos y proteínas. Moléculas de interés agronómico: vitaminas, hormonas, alcaloides, taninos. Interrelaciones metabólicas. Transferencia de la información genética. Biosíntesis de isoprenoides, pigmentos porfíricos y sustancias tánicas. Fotosíntesis. Ciclo bioquímico del nitrógeno, carbono y oxígeno en el ecosistema. Bioquímica de la germinación.

Utilización de herramientas informáticas para análisis de resultados y resolución de problemas

15 - Física

Unidades, vectores, magnitudes y errores. Estática. Cinemática. Traslación y rotación. Dinámica. Cantidad de movimiento y choques. Trabajo y energía. Potencia. Estática de los fluidos. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes. Determinación de la densidad de sólidos y líquidos. Presión, densidad. Instrumentos de medición. Teorema general de la hidrostática. Tensión superficial, capilaridad. Tipos de flujos. Ósmosis. Dinámica de los fluidos. Teorema de Bernoulli, aplicaciones: piezómetro, medidor de Venturi. Movimiento de los fluidos, ecuación de continuidad, gasto o caudal. Viscosidad. Flujo en cañerías. Fluidos viscosos. Ley de Poiseuille. Movimiento ondulatorio. Ondas. Onda mecánica. Introducción a la Termodinámica. Escalas termométricas. Dilatación térmica. Primera ley de la Termodinámica. Transferencia del calor. Convección. Radiación. Ecuación de estado. Transformaciones isobáricas, isotérmicas y adiabáticas. Segunda ley de la Termodinámica. Electrostática. Corriente eléctrica. Electromagnetismo. Óptica y Física moderna. Aplicaciones de las leyes fundamentales de la Física a problemas prácticos relacionados con la carrera (en clases prácticas).

16 - Sistemática vegetal

Caracteres morfológicos y reproductivos de las diferentes divisiones del reino vegetal.

Clasificación de las espermatofitas. Subdivisiones, clases, órdenes y familias. Caracteres morfológicos de valor taxonómico en los diferentes grupos. Reglas básicas de nomenclatura botánica. Técnica de herborización. Uso de claves. Interpretación de descripciones y determinación de ejemplares silvestres y cultivados. Especies de importancia económica: cereales y pseudocereales, forestales, forrajeras, hortícolas, frutales, oleaginosas e industriales. Principales especies nativas. Malezas.

17 – Inglés 1



Gramática: "to be" y "there is/there are". Afirmativo, negativo y preguntas. "A lot of".
Vocabulario: Adjetivos y lugares. Gramática: presente simple. Afirmativo, negativo y preguntas. Vocabulario: trabajos y lugares de trabajo. Gramática: Presente Simple. Adverbios de frecuencia. Vocabulario: palabras relacionadas al agua y a diferentes festivales. Gramática: verbo modal can: "can" y "can't". Habilidad y posibilidad. Vocabulario: actividades recreativas, películas, reservas de hotelería y viajes aéreos. Gramática: Adjetivos en grado comparativo y superlativo. Vocabulario: transporte, verbos relacionados al transporte.

18 - Edafología

El suelo y la producción agropecuaria. Constituyentes del suelo. Rocas. Minerales. Materia orgánica. Formación del suelo. El perfil del suelo. Propiedades físicas. Agua del suelo. Propiedades fisico-químicas. Reacción del suelo. Propiedades químicas. Biología del suelo. Ciclos biogeoquímicos de los elementos. Fertilidad de los suelos. Procesos pedogenéticos. Clasificación de suelos.

19 - Climatología Agrícola

Elementos de meteorología. Climatología. Factores determinantes del clima: astronómicos, meteorológicos, geográficos y edáficos. Clasificación y distribución geográfica de los climas. El clima argentino. El clima de la región árida y semiárida argentina. Elementos de fenología. Bioclimatología agrícola. El clima, los recursos naturales, la agricultura y la ganadería. Adversidades y aprovechamiento de los elementos meteorológicos. Clasificaciones agroclimáticas.

20 - Genética general

Reproducción sexual y asexual. Leyes de Mendel. Dominancia. Herencia ligada al sexo. Ligamiento y cruzamiento. Gen y cromosoma, estructura y función. Genotipo y fenotipo. Herencia extracromosómica. Citogenética de poblaciones y evolución. Herencia cuantitativa. Genética de Poblaciones. Biotecnología.

21 - Microbiología



Introducción a la microbiología. Biología celular. Cultivo celular. Requerimiento de nutrientes. Factores de crecimiento. Anatomía de las células procarióticas y sus diferencias fundamentales con las eucarióticas. Características de la multiplicación celular de los microorganismos. Taxonomía y filogenia, origen de la vida y evolución: cronómetros moleculares. Clasificación filogenética de los microorganismos utilizando marcadores moleculares. Importancia de la ocupación de diferentes nichos ecológicos por parte de los microorganismos y la resultante modificación de los mismos. Nichos ecológicos de importancia agrícola. Microorganismos del suelo. Ciclos biogeoquímicos. Fijación biológica de nitrógeno. Simbiosis. Microbiología del rumen. Nichos ecológicos especiales de utilidad agrícola: compost, silos. Los microorganismos y el ambiente. **Microbiología del aire**. Floraciones. Contaminación microbiana. Biorremediación. Interacciones microbianas con contaminantes xenobióticos e inorgánicos.

22 - Taller II: ecosistema predial

Proyecto didáctico-productivo. Estudio de mercado y posibilidades productivas. Estrategia comercial. Selección de lotes: antecedentes, características edáficas y costo de la tierra. Organización e implementación de un plan de manejo productivo (animal o vegetal). Comercialización. Evaluación final: análisis de las decisiones tomadas. Análisis económico y de sustentabilidad.

23 – Inglés 2

Gramática: el pasado simple, "to be", "could", "couldn't". Vocabulario: edificios, relatos históricos, repaso de verbos y preposiciones. Gramática: el pasado simple. Afirmativo, negativo y preguntas. Vocabulario: Invenciones. Biografías de personajes históricos de trascendencia mundial. Gramática: verbos modales: "should", "shouldn't", "have to". Vocabulario: economía del mundo, dinero y frases relacionadas con el dinero. Gramática: futuro: will/ won't, be going to. Vocabulario: sustantivos compuestos, ecología, calentamiento global, predicciones climatológicas, efectos de la globalización. Gramática: presente perfect para experiencias de vida. Vocabulario: adjetivos y sustantivos relacionados con experiencias personales. Verbos irregulares.



24 - Fisiología vegetal

Las plantas y su entorno. La planta como sistema. Fisiología celular. Relaciones agua-planta: relaciones hídricas a nivel celular. Absorción y movimiento del agua en la planta. Transpiración. Nutrición mineral: absorción de nutrientes. Movilización de los nutrientes en la planta. Papel de los macro y micronutrientes en el metabolismo vegetal. Producción y pérdida de materia seca. Fotosíntesis. Fotorespiración y respiración oscura. Movilización de compuestos orgánicos en la planta. Crecimiento y desarrollo. Cinética del crecimiento. Hormonas vegetales. Relaciones del desarrollo con el medio ambiente: fotomorfogénesis, vernalización y termoperiodismo. Fisiología del estrés: concepto de estrés. Estrés hídrico, térmico y salino. Germinación.

25 – Zoología Agrícola

Su ubicación en la biología. Nociones de Clasificación y Nomenclatura del reino Animal. Especies animales dañinas y benéficas para la producción agropecuaria. Especies perjudiciales: caracteres morfológicos, reproducción, metamorfosis, hospedantes, ecología y daños. Plagas regionales. Especies de incidencia económica de los principales cultivos agrícolas: cereales, forrajes, cultivos industriales, hortícolas, frutícolas, florícolas y productos almacenados. Importancia del conocimiento de la bioecología de plagas para la búsqueda y el desarrollo de estrategias de manejo.

26 – Mejoramiento genético



Fitotecnia. Importancia económica. Integración interdisciplinaria de conocimientos. Variación de las plantas cultivadas. Forma de reproducción de las especies. Recursos genéticos. Métodos de mejora de especies autógamias: cruzamientos, selección, esquema de conducción. Aplicación a especies autógamias tipo. Métodos de mejora en especies alógamas: cruzamientos, selección, esquema de conducción. Aplicación a especies alógamas tipo. Métodos de mejora en especies de propagación asexual. Apomícticas obligadas y facultativas. Mejora para la obtención de objetivos específicos. Rendimiento, Resistencia, Calidad y Adaptación. Técnicas

experimentales de campo. Diseños experimentales en mejoramiento. Métodos de mejora no tradicionales. Selección Asistida por Marcadores Moleculares. Biotecnología aplicada al Mejoramiento Vegetal. Métodos de reproducción animal. Tipos de apareamiento y cruzamientos. Híbridos. Valor reproductivo de los animales. Selección. Inseminación artificial. Clonación. Legislación. Protección de la labor de investigación.

27 - Principios de producción animal

Importancia de la anatomía y fisiología de los animales domésticos en los procesos productivos. Regiones anatómicas de importancia zootécnica. Sistema circulatorio. Anatomía y fisiología del aparato digestivo de monogástricos (cerdos y aves) y rumiantes (vacunos y ovinos). Endocrinología. Anatomía y fisiología del aparato reproductor del macho y de la hembra. Fertilización, gestación y parto. Lactancia: anatomía y fisiología de la glándula mamaria. Crecimiento y desarrollo. Termoregulación. Piel, cuero y lana. Nutrición y alimentación. Alimentos. Digestión y absorción. Metabolismo energético. Metabolismo del nitrógeno. Metabolismo del agua, vitaminas y minerales. Alteraciones metabólicas. Valor nutritivo de los alimentos. Consumo de alimentos. Ambiente y nutrición. Eficiencia de la utilización de los nutrientes. Requerimiento nutritivo para mantenimiento y para producción. Evaluación de dietas.

28 - Monogástricos

Avicultura. Requerimientos ambientales. Instalaciones, implementos y equipos. Objetivos del mejoramiento genético y estirpes comerciales. Manejo de la alimentación. Bioseguridad. Sistema de producción de carne. Sistema de producción de huevos para consumo. Recría y postura. Reproductores. Incubación Artificial. Introducción a la producción porcina. Instalaciones. Explotaciones semi-intensivas e intensivas. Nutrición porcina. Requerimientos según edad y tipo de producción. Alternativas de producción. Comercialización. Coordinación e integración de la cadena porcina. Eficiencia de rebaños. Diagnóstico de establecimientos porcinos. Calidad de la canal y de la carne.

29 - Producción y utilización de forrajeras implantadas

Las pasturas en el sistema producción animal. Definición. Morfología y fisiología de plantas forrajeras. Establecimiento de pasturas. Respuesta a la defoliación y pastoreo. Relación entre la morfología y fisiología. Manejo de la fertilización. Calidad de las pasturas, valor nutritivo, digestibilidad y consumo. Especies forrajeras. Gramíneas temporales y perennes. Leguminosas temporales y perennes. Planificación de los recursos forrajeros. Cálculo de requerimiento. Cálculo de oferta. Balance. Utilización de pasturas. Eficiencia de cosecha. Métodos de pastoreo. Tipo de animal. Carga animal. Conservación de pasturas. Henificación. Ensilaje. Diferimiento. Deshidratación artificial.

30 - Economía

Conceptos fundamentales de la ciencia económica. Nociones de economía general: micro y macroeconomía. Importancia del sector agropecuario en la economía argentina. Ingreso nacional: determinación y fluctuaciones. Producto nacional: componentes. Sector agropecuario: su evolución en la economía argentina. Región Patagónica. Economías regionales. Concepto de economía agraria. Naturaleza y alcance de la teoría económica. Las unidades del sistema económico. Mercados: relación de mercados. Elementos de la demanda y la oferta. Determinación del precio y del volumen de la producción. Estudios generales de los bienes económicos. Estudio general del mercado. La tierra como factor de producción. El trabajo como factor de producción. La tecnología como factor de producción. El mercado agrario. La formación y el mecanismo de los precios. Fluctuaciones económicas.

31 - Ecología general



Niveles de organización. El ambiente. Factores ambientales: recursos y reguladores. Curvas de respuesta - intensidad. Hábitat y nicho ecológico. Ecología de poblaciones. Atributos: densidad, distribución, natalidad, mortalidad, edad, ritmo y dispersión. Curvas de supervivencia. Crecimiento poblacional. Selecciones r y K. Tablas de vida y reproducción. Aplicaciones. Interacciones: competencia intra e interespecífica, exclusión competitiva, predación, mutualismo, parasitismo. Ecología

de comunidades. Relaciones inter-específicas. Distribución espacial de las comunidades. Ecotono. Composición de comunidad. Caracteres de las comunidades vegetales: Cualitativos y cuantitativos. Diversidad. Ecología en ecosistemas. Concepto de energía. La cadena alimentaria. Redes tróficas. Flujo energético. Productividad. Eficiencia ecológica. Biomasa y producción de bosques, estepas, praderas y cultivos. La sucesión ecológica. La vegetación como recurso natural. Clasificación de comunidades. Enfoques en el estudio de la vegetación: criterios fisonómicos y florísticos. Métodos de muestreo de la vegetación. Uso de herramientas informáticas. **Introducción a la agroecología.**

32 - Mecanización agraria

Mecanización agraria. **Aplicaciones de la estática, dinámica y cinemática en el campo de la mecanización agraria.** Motores térmicos de ciclo diesel. Transmisiones. **Fuentes de energía**, combustibles y lubricantes. Tractores: tipos, características y uso, potencia, relación rueda suelo. Maquinaria para la labranza. Maquinaria para implantación. Maquinaria para mantenimiento y protección de cultivos. Maquinaria para cosecha de granos. Maquinaria para henificación. Maquinaria para trabajos complementarios. Administración de parques de maquinaria. Dimensionamiento. **Cálculo, costo y gestión.**

33 - Hidrología y riego

El agua en la hidrosfera. Ciclo hidrológico. Hidráulica: propiedades de los líquidos, hidrostática e hidrodinámica. Aforo de corrientes naturales: molinetes y sondas. **Captación de aguas.** Conducción del agua: en canal y a presión. Estudio del régimen de un río y descripción de los recursos hídricos superficiales del país. El agua subterránea: su origen, acuíferos libres y confinados. Equipos de bombeo. Tajamares. Desarrollo de la agricultura bajo riego. Riego: calidad del agua, uso consuntivo, lámina y frecuencia. Infiltración del agua en el suelo. Eficiencia y dotación de riego. Métodos de riego. Gravitacionales y presurizados. Diseño de sistemas de riego. Drenaje de tierras bajo riego: estudios básicos y técnicas de drenaje, diseño del drenaje horizontal. Planificación y evaluación de un sistema de



riego y drenaje. Programas informáticos de cálculo y programación (CROPWAT, WINSRFR 3.1, etc.).

34 - Fitopatología

Los patógenos, parasitismo y desarrollo de la enfermedad. Efectos de los patógenos en las funciones fisiológicas de las plantas. Mecanismo de defensa de los vegetales. Producción y diseminación del inoculo. Sistemología. Métodos del diagnóstico de micosis y bacteriosis. Sanidad del material de siembra. Transmisión de la micosis. Los virus en sus huéspedes y su identificación. Enfermedades de los cultivos. Sanidad de los vegetales en proceso de conservación frigorífica, almacenamiento y durante su mercadeo.

35 - Gestión agropecuaria

La empresa como sistema. Tipos de sociedades. El proceso de gestión. Aspectos básicos de la contabilidad de la empresa. Costos. Medidas de resultados: margen bruto y rentabilidad. Análisis patrimonial y financiero. Unidad económica. Administración financiera. Toma de decisiones. Riesgo e incertidumbre. Programación lineal, no lineal y entera. Informatización de la gestión empresarial. Programas de control de gestión. Mercado nacional e internacional. Bloques económicos regionales. Ventajas comparativas y competitivas. Estacionalidad de la demanda y de la oferta. Características de las empresas agropecuarias y agroindustriales.

36 - Bovinos



Bovinos: estadísticas mundiales, argentinas y pampeanas. Razas. Zonas de producción. Secano y regadío. Calidad de la producción. Factores y parámetros que determinan la calidad de la carne. Tecnologías productivas. Cría. Manejo reproductivo. Manejo nutricional. Cadenas forrajeras. Carga animal. Sistemas de pastoreo. Suplementación. Invernada. Sistemas productivos. Comercialización y faena.

37 - Rumiantes menores

Introducción. Estudio de la conformación externa. Especies. Razas. Zonas y sistemas de producción. Reproducción: ciclo reproductivo. Factores que afectan la fertilidad y la prolificidad de las majadas. Manejo reproductivo. Gestación y parto. Señalada. Índices reproductivos. Nutrición de la oveja y de la cabra. Relación de la nutrición con la fertilidad y eficiencia reproductiva. Alimentación. Comportamiento de los animales en pastoreo. Manejo de la alimentación. Fibras: lana y pelo. Histología de la piel y de la fibra. Esquila. Lanas: comercialización. Carnes: calidad de las reses. Sistemas de producción. Comercialización, tipificación y clasificación de reses. Mejoramiento genético: criterios y objetivos de mejoramiento ovino. Caracterización de los sistemas de producción caprinos. Descripción, planificación y diagnóstico de planteos productivos con distintos objetivos.

38 – Inglés 3

Gramática: presente simple y presente continuado. Afirmativo, negativo y preguntas. Vocabulario: El tiempo. Modificadores. Vacaciones. Gramática: pasado simple, expresiones de tiempo. Pasado continuado. Vocabulario: adjetivos de personalidad. Gramática: artículos y pronombres relativos. Vocabulario: los medios de comunicación, sustantivos relacionados, programas de televisión. Gramática: presente perfecto con for/since. Vocabulario: palabras relacionadas a la medicina. Gramática: predicciones, "will", "may" y "might". Primer condicional. Vocabulario: edades. Adjetivos negativos. Gramática: "must" y "have to". "Had to" y "could". Vocabulario: Ciencia y crimen. Sustantivos, adjetivos y verbos con preposiciones.

39 - Terapéutica vegetal

Protección vegetal, sanidad vegetal y terapéutica. Conceptos, evolución y desarrollo. Manejo de plagas. Métodos de control de plagas y enfermedades. Plaguicidas, definición, principios activos. Formulaciones. Aplicación de plaguicidas. Toxicología de los plaguicidas. Legislación. Descripción de los principales grupos de plaguicidas: insecticidas, fungicidas, herbicidas. Modos de acción y comportamiento.

40 – Fruticultura I



Fruticultura. Efecto de los factores climáticos. Mejoramiento. Evolución e importancia en el país. Regiones frutícolas argentinas. Morfología. Ecofisiología de los árboles frutales. Fisiología del crecimiento y de la maduración de los frutos. Propagación. Frutales de carozo y de pepita, cítricos, vid y olivo. Frutales arbustivos. Conducción del monte frutal: poda, raleo, manejo sanitario. Cosecha. Acondicionamiento. Tecnología de postcosecha. Comercialización.

41 –Manejo y conservación del suelo

Relación suelo-paisaje. Concepto de tierras. Diagnóstico de procesos de degradación / desertificación. Aplicación de la percepción remota al relevamiento, monitoreo y cartografía del uso y la degradación de las tierras. Procedimientos para la evaluación de tierras. Aptitud para distintos usos de las tierras a distintas escalas de percepción. Necesidades y prácticas de manejo sustentable. Manejo de las condiciones biológicas y bioquímicas del suelo. Fertilizantes, abonos y enmiendas. Planificación del diseño y ejecución de prácticas de manejo de conservación, rehabilitación y recuperación de tierras. Marco regulatorio.

42 - Política y legislación agraria

Esquema estructural de la agricultura argentina. La acción del estado en la agricultura. Economía del sector pecuario. Dinámica del desarrollo económico de la agricultura nacional. Planificación agraria. Comercialización de productos agropecuarios. Sistemas de comercialización. Mercados. Precios agropecuarios. Tipificación. Información de mercado. El estado y la comercialización de los productos agropecuarios. Exportación. Legislación en la Argentina. **Aspectos legales y administrativos del agua.**

43 - Metodología de la investigación

El saber cotidiano y el saber científico. Enfoque epistemológico. El carácter social e histórico del conocimiento. Análisis de casos de investigación sobre la realidad agropecuaria. Ciencia, tecnología y ética. Política científica y modelos de desarrollo. Metodología para la producción de conocimiento científico. La comunicación científica.

44 – AgroTICs

AgroTICs. Sistemas de Información satelital. Teledetección: Tipos de sensores remotos. Inventario y evaluación de los recursos naturales. Bandas de estudio. Procesamiento y análisis de datos geográficos. Fundamentos físicos de la percepción remota. Sistemas satelitales: características de la información. Aplicación de imágenes satelitales. Procesamiento por computadora, interpretación y análisis. Sistema de Información Geográfica SIG. Sistemas expertos y de simulación. Combinaciones hard-soft: agricultura de precisión. Trazabilidad. Robótica aplicada al agro.

45 - Horticultura

Horticultura. Los cultivos intensivos. Características. Horticultura: parte general. Factores determinantes de la distribución geográfica de los cultivos hortícolas en la Argentina. Clasificación de plantas hortícolas. Producción de semillas. Propagación: siembra directa, almácigo, trasplante. Manejo: labores culturales, riego, fertilización. Control de enfermedades y plagas. Cosecha. Comercialización. Cultivos forzados. Plasticultura. Parte especial: importancia económica, valor dietético, morfología, cultivares, tecnología del cultivo y mejoramiento. Floricultura.

46 – Fruticultura II

Frutos secos. Importancia económica de los cultivos: nogal, avellano, almendro y otros. Zonas productoras del mundo y características productivo-comerciales. Los Frutos Secos en Argentina: producción, caracterización, comercialización. Material vegetal y técnicas de multiplicación en las diferentes especies. Mejoramiento genético y selección. Clima y árbol: aspectos anatómicos y fisiológicos. Manejo del suelo y fertilización. Necesidades hídricas de cultivos. Riego. Tipos de riego: gravitacionales y presurizados. Defensa contra heladas. Sanidad: principales plagas, enfermedades y su control. Cosecha, Post-cosecha y Procesamiento de frutos secos. Parte especial: nogal, avellano, almendro, pecán, pistacho y castaño. Botánica, fenología y fisiología de las principales variedades. Manejo del cultivo.



47 - Cultivos extensivos

Cereales y oleaginosas: incidencia económica a nivel nacional y mundial. Posibilidades de producción en la Norpatagonia. Características de los granos y principales usos. Generación del rendimiento: crecimiento, partición y componentes. Ciclo ontogénico, dinámica del desarrollo y generación del rendimiento y la calidad en trigo, maíz, soja y girasol. Análisis comparado de los cultivos. Bases funcionales para el manejo del agua y los nutrientes en los sistemas de producción de secano y bajo riego. Sistemas de laboreo del suelo en secano y bajo riego. Bases ecofisiológicas de la nutrición y fertilización en los cultivos de grano. Criterios para la elección de fecha de siembra. Identificación y jerarquización de las limitaciones ambientales que la condicionan. Criterios para la elección de densidad. Respuesta a la densidad de la producción de materia seca y el rendimiento de los cultivos. Criterios para la elección de genotipos. Bases para el control y manejo de malezas, plagas y enfermedades.

48 – Malezas: ecología y control

Concepto de maleza. Introducción a la malherbología. Criterios de clasificación de malezas. Identificación, biología y ecología de malezas. Ecología del control. Conceptos de manejo y control de malezas. Métodos de control de malezas: culturales, mecánico, biológico y químico. Herbicidas: definición, principios activos. Clasificación por estructura química y modo de acción. Formulaciones de herbicidas. Otras estrategias de control. Control de malezas en sistemas de producción de cultivos y en campos naturales. Malezas acuáticas. Plantas invasoras.

49 - Manejo de pastizales naturales



Importancia de los pastizales naturales en Argentina. Conceptos básicos en el manejo de pastizales naturales. Efecto del pastoreo sobre distintos niveles de organización del ecosistema. Pastoreo como disturbio y los efectos benéficos del pastoreo. Dinámica de la vegetación y su relación con el pastoreo. Modelos de dinámica de comunidades vegetales. Origen, desarrollo y uso actual de los conceptos de condición y tendencia del pastizal natural. Diseño y manejo de

sistemas de pastoreo aplicados a pastizales naturales. Prácticas de manejo en pastizales naturales.

50 – Seminario de práctica profesional y proyecto final de carrera

La Práctica Profesional Supervisada: marco normativo, objetivos, procedimientos y responsabilidades institucionales. Planificación y factibilidad temporo-espacial de la práctica. El rol del tutor. Formulación y ejecución del plan de trabajo. Elaboración del Informe final de la PPS. El trabajo final de carrera: marco regulatorio; objetivos y disposiciones generales. Tipos de trabajo final: el trabajo profesional y la tesis de grado. El rol del director en el diseño y en el seguimiento del trabajo final de carrera. Estructura del informe final del trabajo profesional y de la tesis de grado. La defensa.

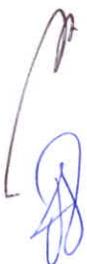
51 - Proyectos agropecuarios

Planificación, programación y proyectos. Identificación, elaboración y evaluación de proyectos agropecuarios. Tipos de proyectos (públicos y privados). Ciclo de vida de los proyectos. Decisiones secuenciales de inversión, árbol de decisiones y marco lógico. Indicadores y criterios cuantitativos de resultado. Análisis de riesgo. Análisis de sensibilidad. Conceptos y metodologías para la evaluación pública y social de proyectos. Beneficios y costos sociales. Precios sombra. Conceptos y metodologías para la evaluación financiera de proyectos. Aspectos ambientales de la formulación de proyectos. Formulación de un proyecto real sobre la base de conocimientos previos adquiridos en producción vegetal, producción animal y economía.

52 - Sociología y extensión rural

La estructura social agraria: actores, relaciones de interacción y procesos. Procesos de cambio social en la empresa, en la empresa familiar y en la agricultura campesina. Cambios en los mercados de trabajo. Contratos laborales. La incorporación y transferencia tecnológica, extensión y desarrollo rural. Rol de los principales agentes: el Estado, las ONG, las organizaciones de productores y las empresas privadas. Principios de comunicación social.

53 – Optativa



54 – Práctica profesional supervisada

Tiene como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos para tomar contacto con la realidad productiva agronómica mediante una estadía en una empresa u organismo relacionado con la producción agropecuaria. El profesor de la asignatura será el encargado de orientar la experiencia. La misma se realizará mediante convenio específico entre la UNRN y el organismo o empresa donde el alumno realizará la experiencia profesional. El Director de Carrera y un profesor responsable deben establecer el objetivo de la práctica y las tareas a realizar por el alumno durante 128 horas. Cada alumno tendrá un técnico dispuesto por la empresa u organismo que cumplirá las funciones de tutor de la práctica en forma conjunta con el profesor a cargo del espacio curricular. Finalizada la misma, el alumno elevará un informe escrito de la experiencia y efectuará una defensa oral de la misma al profesor responsable, al Director de Escuela y al Director de Carrera para su evaluación. Estos podrán aprobarlo dando por cumplimentado este requisito, pedir ampliación o rechazar el mismo. En este caso el alumno deberá iniciar nuevamente la experiencia.

55 - Trabajo final de carrera

Tiene el objetivo de integrar los conocimientos adquiridos para la producción intelectual en un trabajo que aporte una visión agronómica de la realidad regional. El mismo debe estar relacionado con necesidades y problemáticas regionales. El alumno podrá elegir entre: a) temas de investigación científica que vinculen la práctica agronómica con el saber teórico ligado tanto a las disciplinas básicas como a las aplicadas de la carrera, o b) formulación de proyectos o estudios profesionales vinculados con la realidad agronómica y basados en casos reales.



10. PLAN DE CONGRUENCIA DE LA CARRERA

Perfil	Alcance	Espacios curriculares
Formación profesional con un claro sentido ético y conocimiento de la problemática de la producción agropecuaria nacional y regional.	Interpretar la realidad de la producción agropecuaria para conducir los procesos productivos en forma sustentable.	Introducción a la agronomía; Talleres de integración I y II; Economía; Política y legislación agraria; Sociología y extensión rural.
Se procura una formación profesional con un claro sentido ético y sólidos conocimientos en los principios básicos de la matemática, física y química. Se destinarán los núcleos temáticos aplicados de la producción vegetal y animal a una formación orientada a la problemática productiva que plantea la producción en zonas áridas y semiáridas de secano y regadío.	Formación integral básica adquirida sobre el manejo de los recursos en sistemas productivos de zonas áridas y semiáridas que le permitirá desarrollar actividades de investigación, extensión, asistencia técnica, administración y gestión de sistemas agropecuarios.	Químicas (4); Matemáticas (2); Física; Botánicas (2); Bioestadística; Zoología agrícola; Fitopatología; Topografía; AgroTICs; Climatología agrícola; Edafología; Hidrología y riego; Fisiología vegetal; Genética general; Terapéutica vegetal; Malezas: ecología y control; Ecología general; Microbiología; Principios de producción animal; Mecanización agraria; Mejoramiento genético; Metodología de la investigación.
El egresado deberá tener la capacidad para analizar los factores biológicos, económicos y sociales e integrarlos, para hacer de la práctica agronómica una herramienta de producción y transformación, que mejore la calidad de vida de la comunidad y preserve para futuras generaciones los recursos naturales comprometidos con la producción.	Generar, actualizar, mejorar, adaptar, utilizar y transferir tecnología de producción adecuada producto de un conocimiento y análisis técnico económico y social del ecosistema para el desarrollo de sistemas productivos sustentables.	Manejo y conservación del suelo; Producción y utilización de forrajeras implantadas; Horticultura; Fruticultura I y II; Cultivos extensivos; Bovinos; Rumiantes menores; Monogástricos; Manejo de pastizales naturales; Gestión agraria. Proyectos agropecuarios.



11. REGLAMENTO DE TRABAJO FINAL DE CARRERA (TFC)

REGLAMENTO DEL TRABAJO FINAL DE CARRERA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO

CAPÍTULO I

Objetivos y disposiciones generales

Art. 1. Para obtener el título de grado de Ingeniero Agrónomo de la Universidad Nacional de Río Negro será necesario cumplir con todos los requisitos que el plan de estudio establezca y realizar un trabajo final de carrera (TFC).

Art. 2. El objetivo del TFC es lograr un entrenamiento y/o perfeccionamiento por parte del estudiante, mediante la realización de un trabajo o experiencia, que basado en una situación real permita producir un informe escrito sobre la labor efectuada.

Art. 3. El plan de estudios de Ingeniería Agronómica de la UNRN ofrece al estudiante la posibilidad de realizar dos tipos de TFC:

a) *Trabajo profesional*: consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de formación académica y de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas durante la carrera, estando orientado a plantear soluciones a problemas reales.

b) *Tesis de grado*: orientada a emplear técnicas y métodos de investigación relativos a la disciplina de formación académica para demostrar su capacidad creativa e investigativa.

Art. 4. Todo TFC concluye en un documento escrito que puede ser un Informe de trabajo profesional o una Tesis de grado, según el caso, para cuya redacción, presentación y defensa pública se siguen las disposiciones establecidas en los capítulos IV y V de este Reglamento.



Art. 5. Como norma general, un mismo TFC no podrá ser realizado por más de un estudiante, ni servirá para optar a más de un título (de grado o posgrado). En casos especiales se podrá autorizar un TFC conjunto por un máximo de tres personas. En estas circunstancias el trabajo deberá ser realizado de tal modo que se pueda determinar la participación de cada uno de los estudiantes, para lo cual el trabajo deberá dividirse en etapas bien precisas, cada una de las cuales será asignada a un estudiante.

Art. 6. Son requisitos para acceder a la realización del TFC tener cursadas todas las asignaturas de quinto año y presentar un proyecto de trabajo final ante el Director de carrera según se indica en el capítulo IV del presente.

CAPÍTULO II

Del trabajo profesional

Art. 7. Se entiende por Trabajo Profesional al proceso de abordaje profesional de una problemática agropecuaria que culmina con un informe escrito que da cuenta del ejercicio profesional del graduando.

Art. 8. El estudiante que desee acogerse a esta opción y que reúna los requisitos generales establecidos en el capítulo IV de este Reglamento deberá presentar por medio de nota dirigida al Director de Carrera, un proyecto de trabajo profesional de no más de ocho páginas escritas a espacio simple con letra arial 12, que incluya por lo menos los siguientes aspectos:

- 
- a) Título del TFC.
 - b) Director del TFC y co-director si correspondiera, acompañando justificación de la necesidad de co-dirección.
 - c) Tema del trabajo con indicación del problema real que abordará el estudio.
 - d) Objetivos que justifican la intervención y abordaje profesional.

- e) Breve descripción del sistema productivo, del contexto socioeconómico y de las restricciones ambientales que pudieran existir y en las cuales se enmarca el caso del trabajo profesional.
- f) Marco teórico de referencia con indicación de los antecedentes y situación actual del conocimiento del tema.
- g) Metodología de trabajo.
- h) Bibliografía.
- i) Plan de trabajo y cronograma aproximado.
- j) Factibilidad económica y operativa para llevar a cabo la propuesta de trabajo.

CAPÍTULO III

De la tesis de grado

Art. 9. Se entiende por tesis de grado un proceso de investigación que culmina con un trabajo escrito que aporta un conocimiento sobre el asunto investigado.

Art. 10. El estudiante que desee acogerse a esta opción y que reúna los requisitos generales establecidos en el capítulo IV de este Reglamento deberá presentar por medio de nota dirigida al Director de Carrera, un proyecto de tesis de no más de ocho páginas escritas a espacio simple con letra arial 12, que incluya por lo menos los siguientes aspectos:

- a) Título del TFC
- b) Director del TFC y co-director si correspondiera, acompañando justificación de la necesidad de co-dirección.
- c) Tema de la investigación con indicación del problema
- d) Objetivos que justifican la investigación
- e) Marco teórico de referencia con indicación de los antecedentes y situación actual del conocimiento del tema.
- f) Hipótesis a demostrar
- g) Metodología de trabajo



- h) Bibliografía
- i) Plan de trabajo y cronograma aproximado
- j) Factibilidad económica y operativa para llevar a cabo la propuesta de investigación.

CAPÍTULO IV

Del director del trabajo final y del procedimiento

Art. 11. Toda solicitud para llevar a cabo el TFC, según las opciones contempladas en el presente reglamento, deberá ser resuelta por una comisión ad-hoc según se indica en el Art. 14 del presente reglamento. Una vez aprobado el plan, la responsabilidad de llevarlo a cabo de modo satisfactorio será del candidato, bajo la guía del director (y co-director) del TFC designado a tal efecto.

Art. 12. Podrá desempeñarse como director del TFC de Ingeniería Agronómica cualquier docente de la carrera con categorías de profesor titular, asociado o adjunto y que acredite experiencia en el tema objeto del proyecto de trabajo final. Excepcionalmente podrán dirigir trabajos finales los auxiliares de docencia con categoría de jefe de trabajos prácticos cuando por la naturaleza del tema acrediten idoneidad suficiente para la labor. Si por la naturaleza del tema, el director propuesto no fuera docente de la carrera, deberá acreditar pertenencia a algún sistema científico-tecnológico, en cuyo caso deberá contarse con un co-director docente de la carrera, que deberá ser profesor o excepcionalmente jefe de trabajos prácticos según se indicara precedentemente. Los profesores con dedicación completa no podrán dirigir más de cuatro trabajos finales simultáneamente, mientras que los profesores con dedicación parcial o simple sólo podrán dirigir dos trabajos finales por vez.



Art. 13. El director de carrera, o en su ausencia el Director de Escuela, es responsable de recibir en primera instancia la propuesta de TFC elevada por el

estudiante, la cual deberá estar acompañada de la aceptación para dirigir firmada por el director propuesto.

Art. 14. El director de carrera conformará una comisión ad-hoc integrada por él mismo y dos miembros docentes del Consejo Asesor de Carrera, quien se ocupará de evaluar los aspectos formales del proyecto y propondrá la conformación del tribunal evaluador, el cual estará integrado por dos profesores cuyo desempeño académico sea coincidente con el tema del proyecto. Este tribunal realizará el análisis del proyecto en una primera instancia así como la evaluación del trabajo final en una segunda etapa y podrá hacer las recomendaciones y sugerencias que considere convenientes sobre la propuesta presentada.

Art. 15. Si por circunstancias debidamente fundadas, el alumno o el director del TFC así lo manifiestan, podrán recusar a algún miembro del tribunal evaluador, debiendo la comisión ad-hoc atender y analizar el caso y de proceder, designar un nuevo tribunal dentro de un plazo no mayor a 10 días hábiles de recibida la recusación.

Art. 16. Serán atribuciones del tribunal evaluador:

- Analizar el proyecto de trabajo final en relación a objetivos, pertinencia del tema y metodología, para lo cual podrá reunirse con el estudiante y el director con la finalidad de asesorar, guiar, sugerir bibliografía específica y recomendar las modificaciones que considere pertinentes realizar al proyecto.
- Expedirse en un plazo no mayor a diez (10) días hábiles a contar desde la fecha de designación del tribunal, por medio de un acta que elevará al Director de Carrera con copia al Secretario Académico de la Sede, sobre la factibilidad de ejecución del mismo. A partir de este momento se contarán los plazos para la realización del trabajo final.
- Evaluar la presentación escrita del trabajo final y habilitar la defensa oral del mismo. Al finalizar este acto, el tribunal elevará un acta de evaluación, donde se dejará constancia de la calificación obtenida.



Art. 17. Una vez aprobado el proyecto de trabajo final el alumno dispondrá de un plazo de 12 meses corridos para la entrega del TFC. Por razones debidamente justificadas podrá autorizarse una prórroga por única vez de hasta 6 meses, caso contrario el alumno deberá inscribirse con un nuevo TFC.

Art. 18. Una vez aprobada la presentación escrita del TFC, el Director de Carrera (o en su ausencia el Director de Escuela) notificará a la Secretaria Académica de la Sede a fin de que se realicen los trámites correspondientes para su defensa oral. Si la evaluación del informe escrito fuera desaprobado, el alumno tendrá la posibilidad de introducir los cambios necesarios en un plazo no mayor a 60 días corridos a partir de la notificación. De producirse un nuevo desaprobado se dan por terminadas todas las actuaciones del caso, debiendo el estudiante realizar la presentación de un nuevo proyecto de TFC bajo las condiciones del presente reglamento.

Art. 19. El director del TFC y/o el alumno deberán informar al Director de Carrera sobre cualquier dificultad que impida el cumplimiento del plan de trabajo. El alumno podrá solicitar cambio de director y de tema cuando existan causales debidamente justificadas.

Art. 20. Todo TFC culmina en una presentación pública que se anunciará en la cartelera de la unidad académica y en la página web de la carrera.

Art. 21. El Tribunal de TFC se reunirá en el lugar, fecha y hora indicadas. El estudiante hará una exposición de su trabajo en no más de 30 minutos, después de la cual los miembros del tribunal lo interrogarán sobre aspectos propios del tema tratado.



Art. 22. Terminada la presentación del TFC, el Tribunal deliberará sobre ésta, teniendo en cuenta todos los aspectos involucrados en dicho trabajo y lo calificará de acuerdo con el artículo 23 del presente Reglamento. De lo actuado en la presentación pública se redactará un acta que firmarán los miembros del Tribunal y el graduando, la cual se elevará a la oficina de alumnos de la sede para su registro.

Art. 23. El Trabajo Final de Carrera será calificado numéricamente y contará en el certificado analítico como Trabajo Final de Carrera.

Art. 24. Tres ejemplares de la versión final, incluyendo las modificaciones, sugerencias o recomendaciones formuladas en ocasión de la presentación pública, deberán ser entregadas a la Secretaría Académica de la Sede, a más tardar diez días hábiles después de la presentación.

Art. 25. La versión final estará disponible con acceso libre en el Repositorio digital de la Universidad Nacional de Río Negro.

CAPÍTULO V

Elementos del Trabajo Final de Carrera

Art. 26. En la presentación escrita del TFC se incluirán, según el tipo de trabajo final, las siguientes partes:

a) Parte introductoria, que comprende:

Anteportada

La portada (no se enumera) i

Hoja de aprobación, con el nombre de los miembros del Tribunal y del estudiante ii

Derechos de propiedad intelectual iii

Dedicatoria iv

Prefacio del autor v

Reconocimientos / Agradecimientos iv

Índice general vii



Fe de erratas	viii
Índice de ilustraciones	ix
Índice de cuadros	x
Índice de abreviaturas	xi
Resumen	xii

Toda sección o capítulo debe empezar en página derecha o impar. Se entiende que en ciertos casos pueden faltar algunos de estos elementos a juicio del estudiante (dedicatoria y prefacio del autor, por ejemplo), a juicio del estudiante y de la Unidad Académica (derechos de propiedad intelectual) y finalmente, algunos pueden ser innecesarios (fe de erratas, índice de cuadros, índice de ilustraciones, índice de abreviaturas). Nótese que la numeración de estas páginas preliminares debe hacerse con números romanos en minúscula.

b) Cuerpo del trabajo:

b.1) Introducción, que incluye:

- La justificación del tema elegido y las razones para investigarlo a fondo o realizar un abordaje profesional del caso (para resolver necesidades de carácter social en beneficio de la comunidad, etc.).
- El planteamiento, en todos sus términos, del problema que el estudiante se propone dilucidar o resolver.
- Antecedentes sobre el tema: esto es, estado actual de las investigaciones sobre el asunto; vacíos de conocimiento que estas investigaciones indican y problemas pendientes. Este apartado incluye el estudio de toda la bibliografía sobre el tema y puede consistir en uno o varios capítulos.

b.2) Marco teórico de referencia, en el que se expresan de manera suficiente y con claridad, los supuestos teóricos desde los cuales se enfocará el objeto del trabajo.

Incluye la o las tesis o hipótesis que se pretende demostrar, la descripción de los aparatos nuevos y la exposición y descripción de nuevas técnicas.

b.3) Metodología de trabajo, en la que se explicará la estrategia seguida en el trabajo. En las tesis de grado se describirán los formularios empleados en las encuestas, los aparatos diseñados para el caso, las técnicas de muestreo, la preparación de las muestras, los materiales usados y las diversas técnicas de análisis empleadas.

b.4) Resultados y discusión, en el que se incluyen los resultados de las investigaciones realizadas y donde deben señalarse los aportes del investigador al conocimiento científico / tecnológico.

b.5) Conclusiones generales y recomendaciones, dedicado a ofrecer una síntesis de los logros del trabajo desde el punto de partida hasta la aportación personal, y se señalan las incógnitas resueltas y otros posibles temas de investigación que se mencionan a título de problema pendiente. Este es el lugar también de las recomendaciones que el investigador sugiere, según los resultados obtenidos.

Los apartados que se han señalado no constituyen necesariamente capítulos separados, sino que el investigador organizará los capítulos y sus partes ciñéndose, en lo posible, al orden propuesto. En el caso de trabajos profesionales se optará por organizar el contenido de la forma que mejor refleje los alcances del trabajo y otorgue claridad en favor de la comprensión del mismo.

c) Parte Final: comprende los siguientes aspectos (nótese que excepto la bibliografía y el índice, todos son optativos):

- Anexos, inicia en página derecha o impar.
- Notas, inicia en página derecha o impar.
- Glosario, inicia en página derecha o impar.
- Bibliografía, inicia en página derecha o impar.



Art. 27. Papel y materiales empleados: en todo TFC se emplearán materiales de reconocida buena calidad en el campo profesional respectivo. Se recomienda especialmente el uso de papel A4 (80 gramos / m²). La impresión debe hacerse por un método que asegure perdurabilidad. El material empleado en ilustraciones especiales que deban incluirse en el trabajo, tales como planos, diseños, gráficos, material de fotografía, dispositivos electrónicos para soporte de audio o video, mapas u otros, será de un tipo considerado de buena calidad en el ejercicio de la profesión y se presentarán debidamente protegidos contra roces, luz y cualquier otra causa de posible deterioro.

Art. 28. En la redacción del TFC se utilizará un tipo de letra Arial 12 a espacio y medio, con margen izquierdo de 3,5 cm y restantes de 2,5 cm. La paginación del cuerpo de la tesis y de la parte final se hace con números arábigos, impresos en el borde inferior derecho de la hoja.

12. REGLAMENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJO SOCIAL (PTS)

Según Res. CDEyVE 018-12 y Disp. SDEyVE 02-13.



ANEXO II – RESOLUCIÓN CDEyVE N° 68/15

PLAN DE TRANSICIÓN ENTRE PLANES DE ESTUDIO 2013 Y 2015

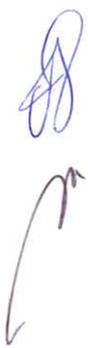
El nuevo plan de estudios 2015 se hará operativo a partir de la cohorte 2016.

Se asume que la diferencia de carga horaria de las materias del plan 2015 respecto de su predecesor no condiciona el aprendizaje de los contenidos mínimos y por esta razón no se establece ningún requisito en el plan de transición para ninguna de las cohortes anteriores a 2016.

Requisitos específicos para las cohortes previas se indican a continuación:

Cohortes 2009, 2010 y 2011

- a) Los estudiantes de estas cohortes egresan con el plan 2013.
- b) Exceptúese de la correlatividad de la asignatura “Producción y utilización de forrajeras implantadas” para el cursado, promoción y/o examen final de las asignaturas “Rumiantes menores” y “Bovinos”.
- c) Los alumnos que a diciembre de 2015 no hayan cursado materias de 6° año, pasarán a regirse automáticamente por las condiciones de cursado de 6° año establecidas en el Plan 2015.
- d) Los alumnos que a diciembre de 2015 hayan cursado todas las materias obligatorias de 6° año y aprobado la PPS, deberán elaborar y defender el TFC bajo las condiciones del plan 2013.
- e) Los alumnos que a diciembre de 2015 hayan cursado al menos una materia obligatoria de 6° año y/o aprobado la PPS, pasarán a regirse por las condiciones de cursado de 6° año establecidas por el Plan 2015, debiendo el Director de Carrera aprobar el plan de adecuación propuesto por el cuerpo docente responsable del espacio DICRA para cada caso particular.



Cohortes 2012, 2013, 2014 y 2015

- Transferencia directa al plan 2015 aplicando criterios de articulación de planes indicados en Tabla 1 del presente con homologación de materias aprobadas con examen final.

- Todas las asignaturas optativas tomadas por el alumno y aquellas correspondientes a programas de intercambio nacional o internacional se acreditarán en el rendimiento académico del alumno pero solo se promediará la asignatura de este grupo cuya carga horaria sea mayor o igual a 64 horas y que tenga la mayor calificación. Esta materia se cargará en el espacio curricular “optativa”.



Tabla 1. Articulación de planes de estudio de la carrera de Ingeniería Agronómica, Sede Atlántica, UNRN.

Plan 2013		Plan 2015		Equivalencia de cursados	Temas complementarios para examen final (*)
Materia	hs	Materia	hs		
Primer año					
ILEA (Introducción a la lectura y escritura académica)	64	ILEA (Introducción a la lectura y escritura académica)	64	Completa	
RRP (Razonamiento y resolución de problemas)	64	RRP (Razonamiento y resolución de problemas)	64	Completa	
Introducción a la agronomía	192	Introducción a la agronomía	128	Completa	
Botánica general	80	Botánica general	80	Completa	
Matemática I	80	Matemática I	80	Completa	<u>Temas:</u> lógica matemática y conjuntos, análisis combinatorio
Química general e inorgánica	80	Química general e inorgánica	80	Completa	
TIC 1	64	TIC 1	64	Completa	
Segundo año					
Química orgánica	64	Química orgánica	64	Completa	
Química agrícola	64	Química agrícola	64	Completa	
Matemática II	80	Matemática II	80	Completa	<u>Temas:</u> nociones de ecuaciones diferenciales
Taller I: integración de recursos físicos y biológicos	96	Taller I: integración de recursos físicos y biológicos	80	Completa	
Taller de topografía y paisaje	80	Taller de topografía y paisaje	64	Completa	
Bioestadística y diseño experimental	96	Bioestadística y diseño experimental	96	Completa	
Química biológica	80	Química biológica	80	Completa	
Física	96	Física	96	Completa	
Sistemática vegetal	80	Sistemática vegetal	80	Completa	
Inglés 1	64	Inglés 1	64	Completa	
Tercer año					



Plan 2013		Plan 2015		Equivalencia de cursados	Temas complementarios para examen final (*)
Materia	hs	Materia	hs		
Edafología	80	Edafología	80	Completa	
Climatología agrícola	80	Climatología agrícola	80	Completa	
Genética general	80	Genética general	80	Completa	
Microbiología	80	Microbiología	80	Completa	<u>Tema:</u> microbiología del aire
Taller II: ecosistema predial	128	Taller II: ecosistema predial	128	Completa	
Inglés 2	64	Inglés 2	64	Completa	
Fisiología vegetal	80	Fisiología vegetal	80	Completa	
Zoología agrícola	80	Zoología agrícola	80	Completa	
Mejoramiento genético	80	Mejoramiento genético	80	Completa	
Principios de producción animal	80	Principios de producción animal	80	Completa	
Cuarto año					
Monogástricos	80	Monogástricos	80	Completa	
Producción y utilización de forrajeras implantadas	80	Producción y utilización de forrajeras implantadas	80	Completa	
Economía	80	Economía	80	Completa	
Ecología general	80	Ecología general	80	Completa	<u>Tema:</u> introducción a la agroecología
Mecanización agraria	96	Mecanización agraria	96	Completa	<u>Temas:</u> aplicaciones de la estática, dinámica y cinemática; fuentes de energía; cálculo, costos y administración de la maquinaria.
Hidrología y riego	80	Hidrología y riego	80	Completa	<u>Temas:</u> captación de aguas
Fitopatología	80	Fitopatología	80	Completa	
Gestión agropecuaria	64	Gestión agropecuaria	64	Completa	



Plan 2013		Plan 2015		Equivalencia de cursados	Temas complementarios para examen final (*)
Materia	hs	Materia	hs		
Bovinos	80	Bovinos	80	Completa	
Rumiantes menores	80	Rumiantes menores	80	Completa	
Inglés 3	64	Inglés 3	64	Completa	
Quinto año					
Terapéutica vegetal	80	Terapéutica vegetal	64	Completa	
Optativa 1	64	-----	----		
Fruticultura	80	Fruticultura I	96	Completa	
Manejo y conservación del suelo	80	Manejo y conservación del suelo	80	Completa	
Política y legislación agraria	64	Política y legislación agraria	64	Completa	<u>Tema:</u> aspectos legales administrativos del agua
Metodología de la investigación	64	Metodología de la investigación	64	Completa	
AgroTICs	64	AgroTICs	64	Completa	
Horticultura	80	Horticultura	96	Completa	
-----	----	Fruticultura II: frutos secos	80		
Cultivos extensivos	80	Cultivos extensivos	96	Completa	
Malezas: ecología y control	64	Malezas: ecología y control	64	Completa	
Manejo de pastizales naturales	96	Manejo de pastizales naturales	80	Completa	
-----	----	Seminario de práctica profesional y proyecto final de carrera	64		
Sexto año					
Proyectos agropecuarios	64	Proyectos agropecuarios	80	Completa	
Sociología y extensión rural	64	Sociología y extensión rural	80	Completa	
Optativa 2	64	-----	----		
-----	----	Optativa	64		



Plan 2013		Plan 2015		Equivalencia de cursados	Temas complementarios para examen final (*)
Materia	hs	Materia	hs		
Práctica profesional supervisada	96	Práctica profesional supervisada	128	Completa	
Trabajo final de carrera	96	Trabajo final de carrera (TFC)	80	Completa	

(*) Los contenidos mínimos nuevos, incorporados a diferentes asignaturas en el Plan 2015, serán exigibles a los estudiantes que se inscriban a rendir el final de cada una de las asignaturas en cuestión y que a su vez hubieran cursado dicha materia con anterioridad al 31 de diciembre de 2015 y podrán ser evaluados en examen final. A tales efectos el docente responsable de la materia deberá poner a disposición de los alumnos el material bibliográfico requerido y ofrecer las consultas necesarias para garantizar el aprendizaje de los mismos con antelación suficiente a la mesa de examen. La difusión pública (cartelera, página web de la sede u otro mecanismo) de este requisito correrá por cuenta de la Dirección de Carrera a instancias de cada uno de los llamados hasta el 31 de diciembre de 2017.