



**SECRETARIA DE GESTIÓN EDUCATIVA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**

El Chacho 69 – Barrio mataderos - CP 5300 – La Rioja – Tel: 03822-468561 – Correo Electrónico: utfp@larioja.gov.ar

---

# **SECTOR**

# **PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

Técnico en Producción Agropecuaria

## ESPECIALIDAD: AGROPECUARIA

### **Identificación del título**

Sector de la actividad socio productiva: Agropecuaria.

Denominación del perfil profesional: Producción Agropecuaria.

Familia profesional: Producción Agropecuaria.

Denominación del Título de referencia: Técnico en Producción Agropecuaria.

Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: nivel secundario de la modalidad de la Educación Técnico Profesional.

### **Acerca de la organización institucional de la Escuela Técnica.**

Las escuelas técnicas se distinguen de otras ofertas de educación secundaria por el tipo de formación que ofrecen a sus alumnos y por el otorgamiento de un Título que habilita para el desempeño profesional.

Por su naturaleza, la educación técnica demanda de sus instituciones el esfuerzo de generar una organización que facilite la construcción de saberes teóricos-prácticos y el alcance de los distintos tipos de capacidades definidas como conjunto de saberes articulados, que orienten el desarrollo de la formación del técnico.

#### **. Organización en Ciclos Formativos.**

Las escuelas técnicas, en tanto instituciones de educación técnico profesional correspondientes al nivel de educación secundaria, requieren una organización institucional y curricular que dé respuesta a finalidades formativas que le son propias: formación integral de los estudiantes y resguardo de su carácter propedeúico; formación vinculada con un campo ocupacional amplio y significativo, y formación vinculada con el ejercicio responsable de la ciudadanía y del quehacer profesional.

Su estructura de seis años organizada en dos ciclos formativos responde al reconocimiento de los distintos grados de complejidad de su propuesta, así como de las distintas edades de los alumnos:

- **Primer Ciclo de dos años de duración.**
- **Segundo Ciclo de cuatro años de duración.**

Cada ciclo plantea sus propias finalidades y está pensado como un ciclo formativo con entidad propia, sin por ello perder la concepción de la escuela técnica como unidad pedagógica y organizativa. Esta concepción de la escuela técnica debe primar sobre miradas o propuestas de organización institucional y curricular fragmentarias en su accionar.

El Primer Ciclo está pensado para una formación técnica con una sólida formación general de base. Por ello este ciclo contempla espacios curriculares vinculados con la formación general, la científico-tecnológica y la formación técnica específica, estableciendo diferentes grados de concreción en función de los objetivos formativos de este ciclo, la especialidad técnica de cada oferta y la edad de los alumnos. El ciclo preserva el núcleo principal de carácter común a todas las orientaciones y modalidades que adopte la educación secundaria.

En el segundo ciclo se pone especial énfasis en la articulación de los espacios de formación general y científico-tecnológica con los espacios técnicos específicos, desarrollando de una manera integral estos últimos, generando así un contexto adecuado para la concreción de las prácticas profesionalizantes. Esto último propiciara una aproximación progresiva hacia el campo ocupacional.

#### Ingreso de los estudiantes

Enmarcada en las facultades establecidas en la Ley de Educación Nacional 26.206, la autoridad educativa jurisdiccional definió la ubicación del séptimo año de escolaridad en el nivel de educación primaria, según Resolución Ministerial N° 2262/2010. Por tal motivo, el ingreso de los estudiantes a las escuelas de educación técnica se efectúa luego de cumplido el mencionado nivel.

#### Movilidad de los estudiantes

La movilidad de los estudiantes seguirá las pautas y criterios establecidos por la resolución N° 102/10 anexo 1 del Consejo Federan de Educación y/o demás normas concordantes.

#### Titulación

El título que emite la escuela técnica es un título técnico que acredita tanto la formación técnico profesional como el cumplimiento del nivel de educación secundaria. Por el se da fe formalmente y se reconoce públicamente que una persona ha completado una trayectoria formativa de carácter profesionalizante en sectores identificables y socialmente relevantes, en el marco de la Ley 26.058.

La trayectoria formativa de la Educación Técnico Profesional involucra la educación general, la formación científico-tecnológica, la formación técnica-específica, y la práctica profesionalizante, por medio de una lógica de actividades educativas propias, en procesos de enseñanza y aprendizaje sistemáticos y prolongados, en tiempo suficiente y necesario para garantizar la calidad y la pertinencia de la formación correspondiente al título y su carácter propedéutico.

### . Jornada Escolar

En términos de organización escolar, las escuelas técnicas adoptan una jornada extendida a los efectos de cumplimentar con el desarrollo de actividades teóricas y sus correspondientes prácticas específicas de cada especialidad. Esta jornada, en correspondencia de la Ley de Educación Nacional 26206, será entre 6 horas reloj y hasta 7 horas reloj promedio diarias como máximo.

Se debe garantizar que al menos un tercio del total de las horas reloj semanales se dediquen al desarrollo de prácticas de distinta índole, incluyendo las actividades referidas a: manejo de útiles, herramientas, máquinas, equipos, instalaciones y procesos a realizarse en talleres, laboratorios y entornos productivos según corresponda a cada Especialidad.

### **Acerca de la Especialidad**

#### Fundamentación de la Especialidad.

Los procesos de globalización, caracterizados por profundos cambios en los mercados internacionales agropecuarios y las políticas económicas de apertura -desregulación y privatización- produjeron importantes transformaciones en el agro argentino. Estas transformaciones implican cambios en la organización productiva y en la estructura agraria en su conjunto.

En este contexto, el sector agropecuario, regulado y condicionado por factores macroeconómicos, mercados internacionales y demandas cada vez más exigentes de nuevos consumidores, **requiere cubrir nuevos espacios y participar en nuevos escenarios, que le permita seguir inserto en una economía globalizada.** Para ello es necesario potenciar algunos factores determinantes de **competitividad, como lo son la productividad, la calidad y la innovación.**

Si a esta realidad le sumamos las perspectivas de crecimiento poblacional, la expansión de fronteras agropecuarias y el aumento de la productividad, que colocan a nuestro país frente a oportunidades de compradores internacionales -como China- que no se pueden desaprovechar, vemos la necesidad de una **agricultura moderna, de una transformación en el manejo y tecnificación de los sistemas productivos, control y regulación del ambiente, incorporación de valor agregado a la producción primaria,** entre otros aspectos, que conducen a la enseñanza de una producción sustentable con prácticas conservacionistas que protejan los recursos naturales.

Toda esta situación ocasiona una **demand selectiva de mano de obra y competencias** vinculadas a la agricultura de precisión, biotecnología, agroecología, sustentabilidad de recursos, tecnologías de procesos, entre otras, que fundamenta la necesidad de formación de un técnico con sólidos conocimientos y fundamentos teóricos y competencias prácticas que le permitan resolver, en la práctica, de manera racional los problemas que surjan.

Para enfrentar el conjunto de transformaciones, los productores requieren una mayor profesionalización de su actividad, tanto en el manejo tecnológico de los procesos productivos como en la gestión de sus explotaciones. De este modo se hace necesario poner en marcha estrategias tendientes a la reconversión productiva relacionada 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 la modalidad individualista de actuar a través de mecanismos de asociación que generen economías de escala.

El productor agropecuario tiene otro desafío que lo lleva a aumentar la rentabilidad: la necesidad de agregar valor a sus productos, lo que significa integrar etapas de procesamiento o elaboración y comercialización de sus productos primarios, que les permitan participar en los mercados de consumo intermedio y final.

La situación actual del campo muestra la necesidad de mano de obra capacitada, con competencias que le permita adecuarse a los constantes avances en el sector tanto a nivel nacional como así también haciendo mucho hincapié en el contexto productivo de la región en la que se encuentran las distintas instituciones. La Educación Técnica Agropecuaria en este contexto debe formar jóvenes técnicos con sólidos conocimientos teóricos y competencias prácticas que den respuestas al productor agropecuario que reclama una mayor profesionalidad de su actividad, tanto en el manejo tecnológico de los procesos productivos como en la gestión de sus explotaciones. Por otra parte debe promover la generación de emprendedores que a partir de las competencias desarrolladas puedan convertirse con el apoyo de políticas estatales en generadores de oportunidades laborales y en micro emprendedores que contribuyan al desarrollo de las comunidades en las que les toque desempeñarse. Esto cobra mayor importancia en regiones productivas como en nuestra provincia en las que por el grado de desarrollo agropecuario la demanda de mano de obra calificada es en términos cuantitativos menor comparativamente con otras regiones del país.

Denominación del Título de la Especialidad: Técnico en Producción Agropecuaria.

#### Perfil del Egresado

El Técnico en Producción Agropecuaria está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social para:

+ Organizar y gestionar una explotación familiar o empresarial pequeña o mediana en función de sus objetivos y recursos disponibles”.

+ Realizar las operaciones o labores de las distintas fases de los procesos de producción vegetal y de producción animal con criterios de rentabilidad y sostenibilidad”.

+Efectuar las operaciones de industrialización en pequeña escala de productos alimenticios de origen animal o vegetal”.

+ Realizar el mantenimiento primario, la preparación y la operación de las instalaciones, maquinas, equipos y herramientas de la explotación agropecuaria”.

Cada uno de estos alcances implica un desempeño profesional del técnico que tenga en cuenta el cuidado del medio ambiente y el uso y preservación de los recursos naturales bajo un concepto de sustentabilidad, así como criterios de calidad, productividad y seguridad en la producción agropecuaria. Asimismo, implica reconocer el tipo de actividades que un técnico puede realizar de manera autónoma y aquellas en las cuales requiere el asesoramiento o la definición de estamentos técnicos y jerárquicos correspondientes.

El dominio de estos saberes posibilita al técnico ejercer su profesionalidad como emprendedor independiente o en relación de dependencia; en una explotación agropecuaria o agroindustrial, en empresas de servicios agropecuarios, en sectores de comercialización de insumos y productos; en agencias gubernamentales o no gubernamentales de desarrollo; en asociaciones de productores y organizaciones vinculadas al sector rural.

En nuestra provincia y región en donde existe un predominio de establecimientos agropecuarios familiares y de pequeñas y medianas empresas, la figura del Técnico resulta de suma necesidad para contribuir al desarrollo de actividades sustentables, atendiendo la escasez de recursos que caracterizan a nuestra provincia desde el punto de vista productivo. Por otra parte, el desarrollo agrícola vinculado a la gran empresa ocurrido en las últimas décadas significan oportunidades laborales a las que se responde con la adecuada formación que las instituciones están en condiciones de brindar.

### **Acerca de la organización curricular de la Especialidad**

#### Trayectorias formativas

La educación técnico profesional introduce a los estudiantes en un recorrido de profesionalización a partir del acceso a una base de conocimientos y de habilidades profesionales que les permitirá: su inserción en áreas ocupacionales cuya complejidad exige haber adquirido una formación general, una cultura científico tecnológica de base a la par de una formación técnica específica de carácter profesional; continuar aprendiendo durante toda su vida y responder a demandas y necesidades del contexto socio productivo en el cual se desarrolla, con una mirada integral y

prospectiva que excede a la preparación para el desempeño de puestos de trabajo u oficios específicos.

Las trayectorias formativas contemplan la definición de espacios curriculares claramente definidos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, que garanticen una lógica de progresión y que organice los procesos de enseñanza - aprendizaje en un orden de complejidad creciente.

#### Los campos de la trayectoria formativa de la Especialidad

Atendiendo a la formación integral de los estudiantes, la Especialidad contempla en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional: formación general, formación científico-tecnológica, formación técnica específica y prácticas profesionalizantes. La trayectoria formativa implica un total de 7.008 horas reloj.

<b><i>Campos de la trayectoria formativa</i></b>	<b><i>Horas Reloj</i></b>
Campo de la formación General	2328
Campo de la formación Científico Tecnológica	1896
Campo de la formación Técnica Especifica	2472
Practicas Profesionalizantes	312
<b><i>Total Horas reloj de la trayectoria formativa</i></b>	<b>7008</b>

El desarrollo de estos campos formativos se relaciona con la identificación de las capacidades de distinto tipo que se pretende desarrollar en los estudiantes y de los contenidos que deben estar presentes en el proceso formativo de un técnico. Proceso en el que se integra la teoría y la práctica.

Las actividades formativas que configuran las prácticas son centrales en la formación de un técnico, por lo que su desarrollo debe estar presente en todos los campos de la trayectoria formativa de la Educación Técnico Profesional, y no sólo en el campo de las prácticas profesionalizantes.

Los espacios correspondientes a laboratorios, talleres y entornos productivos ofrecen la oportunidad para generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando un sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

#### **Campo de la Formación ética, ciudadana y humanística general para el Primer Ciclo y Segundo Ciclo**

**Total de horas reloj del campo de la Formación ética, ciudadana y humanística general:**

2328 hs

Este campo es el que se requiere para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica, y para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Es de carácter propedéutico y da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario.

Los espacios curriculares que componen este campo incluyen contenidos definidos jurisdiccionalmente para la Formación General de la Educación Secundaria Obligatoria y aquellos propios de la Educación Técnico Profesional.

▪ PRIMER AÑO DEL PRIMER CICLO :

<b>AÑO 1</b>	<i>Horas Reloj Semana.</i>	<i>Horas Reloj Anuales</i>	<i>Horas Cát. Semana.</i>
Lengua y Literatura I	3 hs 20/60	120	5
Geografía	2	72	3
Historia	2	72	3
Educación Física	2	72	3
Lenguas Extranjeras I- Ingles	2	72	3
Formación Ética y Ciudadana	1 hs 20/60	48	2
Educación Artística	1 hs 20/60	48	2
	<b>14</b>	<b>504</b>	<b>21</b>

▪ SEGUNDO AÑO DEL PRIMER CICLO:

<b>AÑO 2</b>	<i>Horas Reloj Semana.</i>	<i>Horas Reloj Anuales</i>	<i>Horas Cát. Semana.</i>
Lengua y Literatura II	3 hs 20/60	120	5
Geografía	2	72	3
Historia	2	72	3
Educación Física	2	72	3
Lenguas Extranjeras II- Ingles	2	72	3
Formación Ética y Ciudadana	1 hs 20/60	48	2
Educación Artística	1 hs 20/60	48	2
	<b>14</b>	<b>504</b>	<b>21</b>

▪ PRIMER AÑO DEL SEGUNDO CICLO:

<b>AÑO 3</b>	<i>Horas Reloj Seman.</i>	<i>Horas Reloj Anuales</i>	<i>Horas Cát. Seman.</i>
Lengua y Literatura III	3 hs 20/60	120	5
Geografía	2	72	3
Historia	2	72	3
Educación Física	2	72	3
Lenguas Extranjeras III- Ingles	2	72	3
Formación Ética y Ciudadana	2	72	3
Educación Artística	1 hs 20/60	48	2
	<b>14 hs 40/60</b>	<b>528</b>	<b>22</b>

▪ SEGUNDO AÑO DEL SEGUNDO CICLO:

<b>AÑO 4</b>	<i>Horas Reloj Seman.</i>	<i>Horas Reloj Anuales</i>	<i>Horas Cát. Seman.</i>
Lengua y Literatura IV	2 hs 40/60	96	4
Historia	2 hs 40/60	96	4
Educación Física	2	72	3
Lenguas Extranjeras IV- Ingles	2	72	3
Psicología organizacional	1 hs 20/60	48	2
	<b>10 hs 40/60</b>	<b>384</b>	<b>16</b>

▪ TERCER AÑO DEL SEGUNDO CICLO :

<b>AÑO 5</b>	<i>Horas Reloj Seman.</i>	<i>Horas Reloj Anuales</i>	<i>Horas Cát. Seman.</i>
Lengua y Literatura V	2	72	3
Educación Física	2	72	3
Lengua Extranjera V - Ingles	2	72	3
Sociología	1 hs 20/60	48	2
	<b>7 hs 20/60</b>	<b>264</b>	<b>11</b>

▪ CUARTO AÑO DEL SEGUNDO CICLO

<b>AÑO 6</b>	<i>Horas Reloj Seman.</i>	<i>Horas Reloj Anuales</i>	<i>Horas Cát. Seman.</i>
Expresión Oral y Escrita	2	72	3
Educación Física	2	72	3
	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>6</b>



**SECRETARIA DE GESTIÓN EDUCATIVA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**

El Chacho 69 – Barrio mataderos - CP 5300 – La Rioja – Tel: 03822-468561 – Correo Electrónico: utfp@larioja.gov.ar

MINISTERIO DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

**CUARTO AÑO DEL SEGUNDO CICLO**

**Espacio Curricular: EXPRESION ORAL Y ESCRITA**

Contenidos Curriculares

La comunicación interpersonal. Comunicación verbal, no verbal y para-verbal. Características propias de la expresión hablada y de la expresión escrita. - Delimitación de los temas. Ordenamiento adecuado de las ideas. - Redacción y composición de textos. Los discursos, su orden lógico y coherencia interna. - La información a suministrar. Grados de precisión y especificidad. Las normas gramaticales y léxicas. - Segmentación de textos y coherencia entre párrafos. Vocabulario, empleo apropiado del mismo. La precisión y las variaciones en función de los contextos. La improvisación, ventajas y desventajas. La entonación y sus posibilidades expresivas. La confección de proyectos o memorias. Oratoria y auditorios

## Campo de la Formación Científico-Tecnológica para el Primer Ciclo y Segundo Ciclo

### Total de horas reloj campo de la Formación Científico-Tecnológica: 1896 hs.

Este campo es el que identifica los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes que otorgan particular sostén al campo profesional en cuestión. Comprende, integra y profundiza los contenidos disciplinares imprescindibles que están a la base de la práctica profesional del técnico, resguarda la perspectiva crítica y ética, e introduce a la comprensión de los aspectos específicos de la formación técnico profesional de que se trata. Sus contenidos, indicados en los marcos de referencia, son especialmente de interés y significativos para la trayectoria de un técnico en particular.

Algunos espacios curriculares que conforman este campo de la Educación Técnico Profesional se encuentran incluidos en Formación General de la Educación Secundaria Obligatoria; razón por la cual -enmarcados en la Resolución del CFE N° 84/09 para la Educación Secundaria Obligatoria- tales espacios contienen los contenidos básicos comunes a ambos niveles de educación y aquellos propios de la Educación Técnico Profesional.

### PRIMER AÑO DEL PRIMER CICLO

AÑO 1	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedras Sem.
Matemática I	4	144	6
Física y Química I	2	72	3
Biología I	2	72	3
Educación Tecnológica I	2	72	3
	10	360	15

<b>Espacio Curricular: Matemática I</b>
Contenidos Curriculares
<p><b>Geometría y Medida.</b> Punto, recta y plano. Semirrecta, semiplano. Segmento. Sistemas de referencias para la ubicación de puntos en el plano. Posiciones relativas de rectas en el plano. Ángulos. Relaciones entre ángulos. Ángulos entre paralelas. Construcciones. Propiedades de los ángulos de un polígono convexo. Triángulos: Definición. Propiedades de los ángulos. Altura, mediana, mediatrices y bisectrices en un triángulo. Construcciones. Semejanza de triángulos. Razones en triángulos. Ampliación y reducción de formas con cualquier factor de escala. Paralelismo y Perpendicularidad. Movimientos: simetrías, traslaciones y rotaciones en el plano. Propiedades de los mismos (globales, a partir del análisis de las construcciones). Congruencia: congruencia de triángulos. Cuerpos: poliedros y cilindros. Elementos, propiedades, relaciones entre ellos. Perímetros y Áreas de figuras y cuerpos. Cálculos. Volumen de cuerpos. Unidades.</p>

Equivalencias. Plano y escala. Teorema de Pitágoras.

**Números y Operaciones.** Números Naturales. Números enteros. Comparación. Valor absoluto. Orden. Números racionales: Expresiones decimales finitas y periódicas. Equivalencias con fracciones (sin fórmulas). La recta y los números racionales. Orden. Notación científica. Idea de número irracional. Operaciones en Z: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación. Operaciones Combinadas.

Uso de naturales en problemas de divisibilidad. Justificación y uso de los criterios de divisibilidad.

Números racionales: las 6 operaciones básicas (tomando radicación y potenciación en expresiones sencillas). Uso de la noción de razón en problemas de repartición proporcional, densidad, peso específico, etc. Término general de una sucesión. Patrones numéricos y geométricos. Generalización.

**Álgebra y Funciones.** Lenguaje coloquial, gráfico y simbólico. Relación entre las distintas representaciones. Expresiones algebraicas. Igualdades, ecuaciones y fórmulas. Significado.

Ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una variable. Ecuaciones equivalentes.

Operaciones sencillas con expresiones algebraicas. Funciones numéricas: lineal (caso particular: función directa e inversamente proporcional) aplicadas a distintas áreas del conocimiento. Noción de dependencia entre variables. Distintas formas de representación (Tablas, fórmulas, coloquial, gráfica, etc.). Dependencia funcional. Expresión algebraica asociada a una gráfica.

**Probabilidad y Estadística.** Nociones de estadística: Población. Muestras: representatividad. Escalas de medición. Tablas de frecuencias. Representación gráfica: Diagramas cartesianos, circular, otros. Parámetros estadísticos: media aritmética, mediana y moda (significado y uso en ejemplos sencillos). Fenómenos aleatorios. Asignación de probabilidad a un suceso. Definición clásica de probabilidad. Combinatoria: estrategia para el recuento sistemático de casos.

### **Espacio Curricular: Física y química I**

#### Contenidos Curriculares

Las magnitudes. Sistemas de unidades. Patrones. Errores de medición. Las Máquinas simples. Las fuerzas como vectores: Fuerzas colineales. Elementos de una fuerza. Fuerzas por contacto y a distancia. Escalas de fuerzas. Equilibrio de las fuerzas. Resultante de un sistema. Fuerzas colineales. Fuerzas concurrentes Suma de dos fuerzas. Regla del paralelogramo. Método analítico y método gráfico. Descomposición de una fuerza. Fuerzas paralelas. De igual sentido. De distinto sentido. Peso de un cuerpo. Peso específico. Densidad. Momentos de una fuerza. Signos del momento. Condición de equilibrio.

Concepto de materia y nociones de energía. Propiedades de la materia. Transformaciones físicas y químicas. Los estados de la materia. El estado sólido: minerales. El estado gaseoso: la atmósfera. El estado líquido: el agua. Ciclo hidrológico. Contaminación del agua, suelo y aire. La energía como generadora de cambios físicos, biológicos y químicos, como propiedad de un sistema y como una magnitud física. Las clases de energía: mecánica, interna, electromagnética, etc. Producción de energía por combustibles fósiles, hidroeléctrica, eólica, geotérmica, solar, nuclear, etc. La transformación de la energía en diversos fenómenos naturales de los seres vivos, del ambiente, etc. y en dispositivos tecnológicos motores y generadores. La conservación de la energía en un sistema material aislado. La degradación de la energía en la naturaleza. Los procesos energéticos en la vida cotidiana. Calor y temperatura. Escalas de temperatura. El termómetro. La dilatación de los cuerpos. Transferencia de energía en forma de calor. Efecto invernadero. Calentamiento global de la tierra.

Sustancias puras y mezclas. Mezclas homogéneas y heterogéneas. Las soluciones. Separación de los componentes de una mezcla. Teoría atómico-molecular. Noción de átomo y molécula. Noción de elemento químico. Metales y no metales. Tabla periódica.

### **Espacio Curricular: Biología I**

#### Contenidos Curriculares

#### Los organismos, diversidad, continuidad y cambio

Las Ciencias Biológicas como herramienta de estudio de los seres vivos. La célula: Estructuras básicas. Células procariotas: tamaño, forma, estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, citoplasma, región nuclear, apéndices, inclusiones, cromoplastos. Células eucariotas: tamaño, forma, estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, vesículas, núcleo.

Caracterización de los seres vivos. Estrategias de utilización de materia y energía: autótrofos y heterótrofos. Diversidad biológica. Bacterias, virus, hongos. Microscopio.

El organismo humano y la salud.

Características morfológicas externas del cuerpo humano. Normas de higiene. Localización y función de los principales órganos y sistemas. Integración de los sistemas de la nutrición: sistemas: digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor. Nutrición y alimentación. Trastornos alimentarios. La actividad física y el sistema osteo-artromuscular. Los cambios corporales en las distintas etapas del desarrollo. Características de la pubertad y la adolescencia. Caracteres sexuales primarios y secundarios. La sexualidad humana: Actitudes y valores.

Los organismos en interacción con el medio.

Relación de los seres vivos con la dinámica de la geósfera, hidrósfera y atmósfera. Ecosistema: generalidades. Tipos de ecosistemas. Consecuencias del cambio global. Racionalización con criterios biológicos de los recursos naturales.

**Espacio Curricular: Educación Tecnológica I**

Contenidos Curriculares

La reflexión sobre la Tecnología, como proceso socio cultural: Diversidad, cambios y continuidades. Los sistemas socio-técnicos y sus transformaciones. Sistema de producción de la “revolución industrial” en relación a la provisión y uso de la energía: Operaciones tecnológicas invariantes y desarrollo tecnológico. Tiempos en la ejecución de actividades con distintas tecnologías y en distintas épocas y/o culturas. Análisis comparativo. La incidencia de la reducción de los tiempos en las actividades de la vida diaria y laboral. Evolución tecnológica y modos de vida según los tiempos. Cambios en la materia y los recursos. La automatización y los cambios en la sociedad y en el trabajo. Delegación de programas de acciones del humano a la máquina. Incorporación de sistemas automatizados en la vida cotidiana y en contextos laborales. Reconstrucción de procesos con el aporte de tecnologías vigentes. Identificación de las funciones de los actores involucrados. Las transformaciones energéticas y las energías renovables. Sustitución de los combustibles fósiles por renovables. Influencias de las nuevas producciones en la vida cotidiana: su relación con el medio ambiente, con los patrones de consumo del parque automotor, con el acceso a los alimentos, entre otras.

Adecuación, diversidad de escala de producción y disponibilidad/uso de energías renovables y no renovables según distintos grupos sociales de una misma sociedad. Relevancia en la selección de tecnologías según valor social y sustentabilidad ambiental.

Los Medios Técnicos. Análisis de producto. Proyecto tecnológico. Técnicas de resolución de problemas. Diagramas de bloques que representen las funciones y relaciones en las máquinas, en sistemas de comunicación y en sistemas de control. Sistemas, flujos de materia, energía e información. Funciones de los mecanismos y los dispositivos que los constituyen. Tipos de mecanismos: transmisión, transformación, almacenamiento, control entre otros. Funciones de las herramientas. Análisis sistémico de sistemas y artefactos automatizados. Descripción de los componentes: función. Delegación de las acciones humanas a las máquinas. Artefactos que transforman energía. Diferentes tipos, función.

SEGUNDO AÑO DEL PRIMER CICLO

AÑO 2	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anual	Horas Cátedras Sem.
Matemática II	4	144	6
Física y Química II	2 hs 40/60	96	4
Biología II	2	72	3
Educación Tecnológica II	2	72	3
	<b>10 hs 40/60</b>	<b>384</b>	<b>16</b>

**Espacio Curricular: Matemática II**

Contenidos Curriculares

**Geometría y Medida.**

Polígonos: propiedades, elementos, relaciones. Construcciones. Lugar geométrico: circunferencia, mediatriz y bisectriz. Construcción y uso de los lugares geométricos para resolver problemas internos y externos. Circunferencia inscrita y circunscripta en un polígono. Posiciones relativas de la recta. Criterios de unicidad de la circunferencia. Sistemas de referencias para la ubicación de puntos en el espacio y en la esfera terrestre. Movimientos: composición de simetrías, traslaciones y rotaciones en el plano. Propiedades de los mismos. Justificación usando congruencia de polígonos.

Semejanzas de cuadriláteros. Interpretación y aplicación del Teorema de Thales. Homotecias. Cuerpos: propiedades, elementos, relaciones. Teorema de Euler. Áreas de figuras y cuerpos. Volumen de cuerpos. Unidades. Equivalencias. Teorema de Pitágoras. Semejanza en figuras y cuerpos.

Determinación (a partir de la semejanza) y uso de razones trigonométricas en la resolución de problemas con triángulos rectángulos.

**Número y Operaciones.**

Números racionales: concepto, propiedades. Densidad. Números irracionales: algunos números especiales: el número  $\pi$ , el número  $e$ , el número de oro. Las operaciones en  $\mathbb{Q}$  (adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación). Patrones numéricos. Generalización. Utilización de la notación simbólica para expresar el término general de una sucesión. Utilización de la notación simbólica para expresar el término general de una sucesión sencilla (por ejemplo:  $1; 1/2; 1/3; 1/4; \dots 1/n$ )

**Álgebra y Funciones.** Lenguaje coloquial, gráfico y simbólico. Relación entre las distintas representaciones. Expresiones algebraicas equivalentes. Igualdades, ecuaciones y fórmulas. Sentido y uso en contextos diversos

Sistemas de ecuaciones e inecuaciones de primer grado con dos variables.

Transformación de expresiones aplicando técnicas de factorización para lograr expresiones algebraicas equivalentes. Cuadrado y cubo de un binomio. Diferencia de cuadrados. Operaciones sencillas con expresiones algebraicas. Cuadrado y cubo de un binomio. Diferencia de cuadrados. Uso de estas técnicas algebraicas para resolver problemas en diferentes marcos y contextos. Expresión algebraica asociada a una gráfica y al comportamiento de una variable en una situación intra o extramatemática.

Relación entre variables (relaciones funcionales y no funcionales) en comportamientos uniformes y no uniformes (generalidades). Distintas formas de representación (Tablas, fórmulas, coloquial, gráfica, etc.). Dependencia funcional. Expresión algebraica asociada a una gráfica.

Funciones numéricas: lineal y cuadrática. Resolución de problemas en distintas áreas del conocimiento.

**Probabilidad y Estadística.** Nociones de estadística. Parámetros estadísticos. Uso crítico de la información estadística. Histogramas. Fenómenos aleatorios. Variables aleatorias. Frecuencia y probabilidad a un suceso. Combinatoria. Estrategias para el recuento de casos. Determinación y uso de fórmulas que permitan calcular variaciones (sin y con repetición), permutaciones y combinaciones simples. Cálculo de probabilidades de diferentes tipos de eventos y de manera experimental (por estudio frecuencial estadístico), por simulación y de manera teórica. Cálculo de probabilidades en las que haya que usar permutaciones, variaciones y combinaciones simples para el conteo de casos.

**Espacio Curricular: Biología II**

Contenidos Curriculares

Los organismos, diversidad, continuidad y cambio. Las Ciencias Biológicas como proceso de indagación de los seres vivos. Los dominios, reinos. Características generales. La célula: Estructuras básicas. Células procariontas y eucariontas. Modelos que describen a las células vegetales y animales. Funciones de nutrición: incorporación y transformación de la materia. Metabolismo celular: Fotosíntesis y Respiración. Nociones de genética. Leyes de Mendel.

El organismo humano y la salud. La sexualidad humana: Actitudes y valores. Reproducción: fecundación, embarazo y parto. Enfermedades de transmisión sexual. Caracteres sexuales primarios y secundarios. Maduración de las células sexuales. Ciclo menstrual. Concepción y planificación reproductiva. Esterilidad. Fecundación asistida. Desarrollo embrionario. Medidas preventivas frente a enfermedades de transmisión sexual.

Sistema de coordinación y regulación: Nervioso y endocrino, estructura y función de cada sistema. La actividad física y el sistema osteo – artro - muscular.

Los organismos en interacción con el medio

Especie: concepto. Poblaciones: estructura y dinámica. Poblaciones humanas. Impacto demográfico en los ecosistemas. Comunidades: relaciones intra e interespecíficas. Condicionamientos biológicos que permiten o impiden el desarrollo sustentable.

Los organismos, diversidad, continuidad y cambio. El avance de las Ciencias Biológicas en la sociedad. Introducción a las teorías del origen y evolución de la vida. La evolución a lo largo de la historia geológica. La evolución humana. Bases químicas de la herencia. Leyes de Mendel. Procesos de reproducción: El núcleo celular. Cromatina, cromosomas. Código genético. Replicación del ADN. Mitosis y meiosis. Herencia: cromosomas homólogos, alelos. Cruzamientos. Mecanismos que producen variación. Ingeniería genética. Biotecnología. Clonación. Mejoramiento genético vegetal y animal.

**Espacio Curricular: Física y Química II**

Contenidos Curriculares

Mecánica: Leyes de Newton. Aproximación al concepto de masa en su relación con la cantidad de materia y su diferenciación con el peso. Distintos tipos de fuerzas (gravitatoria, de contacto, etc.). Centro de gravedad y equilibrio. Fuerzas: Descomposición vectorial. Momentos y cuplas. Aplicaciones. Principio de acción y reacción.

Cinemática: posición, aceleración, tiempo, velocidad, desplazamiento, trayectoria. Sistemas de referencia. Movimiento rectilíneo uniforme. Leyes y Gráficos. Variación de la posición y de la velocidad en función del tiempo. Conceptos. Unidades.

Trabajo. Potencia. Energía. Tipos. Energía potencial, cinética y mecánica. Unidades. Conversión de unidades. Principio de inercia y de masa. Ley de la gravedad. Energía mecánica: La energía potencial gravitatoria como asociada a la masa y la posición respecto a la tierra. Energía cinética como energía asociada cambios de velocidad y la masa. Principio de conservación de la energía. Potencia. Leyes del péndulo. Movimiento oscilatorio armónico. Caída libre. Tiro vertical. Composición de movimientos.

Movimiento circular. Fuerza centrípeta y fuerza centrífuga. Rotación de cuerpos rígidos. Giróscopo. Movimiento variado. Leyes.

Naturaleza de la materia. Partículas fundamentales: características. Evolución histórica de los modelos atómicos. Nociones de estructura atómica. Modelo de Bohr. Los elementos químicos: clasificación y propiedades. Tabla periódica. Propiedades periódicas. Átomos y moléculas. Sustancias simples y compuestas. Masas relativas y masas molares. Beneficios y peligros de la radiactividad. Isótopos

Compuestos químicos: Clasificación: Inorgánicos y orgánicos. Grupos funcionales. Generalidades. Sistemas de nomenclatura. Compuestos Inorgánicos: Óxidos: básicos y ácidos. Hidruros: metálicos y no metálicos. Ácidos: oxoácidos e hidrácidos. Hidróxidos. Sales: oxosales, hidrosales, neutras ácidas y básicas.

**Espacio Curricular: Educación Tecnológica II**

Contenidos Curriculares

La Energía y sus transformaciones

La Energía eléctrica. Características de la estructura y función que cumplen los distintos dispositivos que se utilizan para la producción/generación, transporte y conservación de la energía eléctrica. Los artefactos electromecánicos sencillos de uso general. Estructura básica y función. Estructura y concepto de funcionamiento de artefactos que transforman algún tipo de

energía en movimiento. Relaciones existentes entre las partes que constituyen el movimiento circular continuo y la transformación de la energía.

Los Procesos Tecnológicos. Procesos tecnológicos y la sociedad. Procesos industriales y artesanales. Procesos de producción: tipos, características. Los procesos tecnológicos como sistemas. Sistemas de representación de los procesos. El trabajo, la gestión en los procesos, el control de calidad de procesos e higiene laboral. Concepto y función.

Rol que cumplen las personas en los procesos de producción flexibles y en línea en relación con el nivel de automatización de las operaciones del proceso. Propiedades de los insumos materiales. Tipos de materiales utilizados en los procesos productivos. Procesos industriales de transformación de la materia. Descripción de las operaciones técnicas. Características de los productos obtenidos. Organización de algún tipo de producción según la cantidad y variedad de los productos elaborados. Eficiencia, rendimiento e impacto ambiental de los procesos tecnológicos de transformación de un tipo de energía en otra. Ventajas y desventajas. Los recursos energéticos naturales particularmente de Argentina. Proceso automatizado. Descripción básica funcional de los diferentes estados. Variables que pueden censarse para provocar cambios de estado.

Los Proyectos Tecnológicos.

La Información - Procesamiento de la información. Sistemas Binarios. Álgebra de Boole. Estructura de datos. Concepto de información y cantidad de información. Introducción a la teoría de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Hardware. Definición. Clasificación. Descripción de la CPU. Memorias. Medio de comunicación. Periféricos. Software. Definición. Clasificación. Software de base y de aplicación. Sistemas operativos. Usos y operación. Los lenguajes de programación. Compiladores e intérpretes. Los utilitarios o software de servicios. Los sistemas de aplicación. Software de aplicación de uso generalizado en computadoras personales. Software original, legal, libre, etc.

Manejo básico de la PC. (nociones de archivo, directorios, medios de almacenamiento, copia y borrado) Programas utilitarios: Procesadores de texto, Planilla de cálculo específico a la producción agropecuaria, Bases de datos, Graficadores, Software Educativo. Programas de simulación. Antivirus. Dispositivos analógicos y digitales. Estructura global de los dispositivos analógicos y digitales de transmisión, codificación y recepción de datos. Codificación y recepción de datos (transmisión de información: teléfono, televisión, fax)

#### PRIMER AÑO DEL SEGUNDO CICLO

AÑO 3	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anual	Horas Cátedras Sem.
Matemática III	3 hs 20/60	120	5
Agroecología	2 hs 40/60	96	4
Química I	2	72	3
Física I	2	72	3
	<b>10</b>	<b>360</b>	<b>15</b>

#### **Espacio Curricular: Matemática III**

##### Contenidos Curriculares

**Números y operaciones.** Números Irracionales. Números Reales. Representación en la recta numérica. Aplicación de propiedades de la radicación para comprender y usar en la obtención de expresiones irracionales equivalentes (casos sencillos): extracción e introducción de factores, operaciones. Potencia con exponente racional. Propiedades. Operaciones. Racionalización comprendiendo las técnicas usadas. Números complejos. La unidad imaginaria, definición e interpretación. Expresión binómica. Complejos conjugados. Representación gráfica. Potencias de

la unidad imaginaria. Operaciones sencillas: suma, resta, multiplicación y división. Expresión trigonométrica y polar de un número complejo.

**Álgebra y Funciones.** Monomios y Polinomios: Factores. factor común, factor común por grupos, trinomio cuadrado perfecto, cuatrinomio cubo perfecto, diferencia de cuadrados, suma o diferencia de potencias de igual base. Combinación de los casos de factorización. Binomio de Newton (para exponentes 2, 3, 4) aplicando combinatoria para determinar coeficientes. Operaciones sencillas con polinomios. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas enteras para resolver expresiones algebraicas fraccionarias sencillas. Simplificación. Sistemas de ecuaciones 1° y 2° grado (del mismo grado y combinadas). Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Inecuaciones de segundo grado. Concepto. Operaciones. Matrices. Sistemas de ecuaciones usando matrices. Operaciones. Matriz inversa, transpuesta y triangular. Cálculo del determinante con regla de Cramer. Método de Gauss. Resolución de problemas en contextos especialmente de las ciencias sociales. Vectores. Concepto. Representación en el plano y en el espacio. Coordenadas cartesianas y polares. Operaciones. Producto de un vector por un número. Producto escalar y vectorial. Ecuación vectorial de la recta.

Función valor absoluto. Función por partes. Función cuadrática: estudio completo. Vértice. Eje de simetría. Crecimiento y decrecimiento. Máximo y mínimo. Propiedades de las raíces (raíces reales y raíces complejas; su significado). Problemas geométricos y físicos (y en otros contextos) que se resuelvan con el modelo cuadrático. Funciones trigonométricas. Concepto. Signo y variación de las funciones en los cuatro cuadrantes. Representación gráfica de  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$  y  $\tan \alpha$ . Relaciones trigonométricas fundamentales para aplicar en la determinación de expresiones trigonométricas equivalentes (identidades trigonométricas sencillas) y la resolución de triángulos oblicuángulos. Función exponencial. Concepto. Representación gráfica. Logaritmos. Definición. Propiedades. Logaritmos neperianos y logaritmos decimales. Cambio de base. Función logarítmica. Resolución de problemas en diferentes contextos que se resuelvan con los modelos exponencial y logarítmico. Representación gráfica. Inecuaciones de segundo grado.

**Estadística y Probabilidades.** Probabilidad en espacios Discretos. Cálculo de probabilidades en eventos del mundo social y natural. Comprensión y uso de propiedades para cálculo de probabilidades de los diferentes tipos de sucesos (pruebas repetidas, eventos dependientes, pruebas independientes. Realizar ejercicios de simulación para determinación de probabilidades diversas

Realización de diversos análisis exploratorios de datos en problemas de las ciencias naturales y las ciencias sociales usando medidas de posición y dispersión

### Espacio Curricular: Física I

#### Contenidos Curriculares

**Hidrostática** Presión en fluidos. Presión atmosférica y presión en el interior de un líquido. Fuerza asociada a la presión: empuje. Principio de Arquímedes. Principio de Pascal. Hidrodinámica. Teorema de Bernoulli. Venturi. Manómetros y barómetros. Neumática, Introducción leyes y aplicaciones

**Electricidad Y Magnetismo** Circuitos de corriente continua. Resistencia, corriente, voltaje. Leyes de Kirchhoff. Método de mallas para resolución de circuitos. Potencia. Ley de Joule. Magnetismo y electricidad. Generación de corriente mediante imanes. Nociones de corriente alterna. Electroimanes. Motores y generadores. Ley de Coulomb. Electricidad. Tipos de electricidad. Corriente eléctrica. Unidades Fuentes. Flujo de carga. Corriente eléctrica. Resistividad y resistencia eléctricas. Ley de Ohm. Circuito eléctrico. Conexiones en serie y en paralelo. Efectos de la corriente eléctrica. Diferencia de potencial.

Circuitos de corriente alterna. Inductancia, reactancia, capacitancia, impedancia. Circuito en serie y paralelo. Campo y potencial eléctrico. Campo y potencial eléctrico. Energía potencial electrostática. Energía potencial eléctrica. .

### Espacio Curricular: Química I

#### Contenidos Curriculares

Relación entre uniones químicas y propiedades. Procesos que producen configuraciones estables: Ionización. Formación de uniones covalentes. Regla del octeto. Estructura de Lewis. Compuestos polares y apolares. Energía asociada a la formación y ruptura de enlace. Modelo de materiales formados por moléculas discretas, redes iónicas, metálica y macromoléculas. Uniones entre moléculas. .

Los compuestos inorgánicos. Formulación y nomenclatura. Óxidos, ácidos e hidróxidos. Ecuaciones de obtención. Propiedades.

Las reacciones químicas. Reactivos y productos del proceso. Ley de la conservación de la masa. Nociones de neutralización. Reacciones de combustión. Óxido-reducción. Energía asociada a las reacciones químicas. Reacciones: exotérmicas y endotérmicas. Ruptura y formación de enlaces. Primer y segundo principio de la termodinámica. Ley de Hess. Velocidades de las reacciones químicas: factores que la afectan.

Las ecuaciones químicas. Conservación de la masa en las reacciones químicas. Magnitudes atómico- moleculares. Leyes Concepto de mol. Masas molares. Relaciones estequiométricas. Soluciones molares. Cálculos. Volumétricas. Reacciones En Medio Acuoso. Concentración: unidades. Solubilidad. Comportamiento ácido-base en sustancias de uso cotidiano. Cálculo de acidez y alcalinidad. Concepto de pH Escala. Escala de pH su regulación e importancia. Hidrólisis. Equilibrio y Cinética Química. Principio de Le Chatelier. Velocidad. Factores. Colisiones. Energía de activación. Catalizadores.

Propiedades de los materiales y su relación con la estructura interna de los mismos en el nivel atómico- molecular. Propiedades físicas y químicas de compuestos orgánicos e inorgánicos. Solubilidad, conductividad, punto de fusión y ebullición, propiedades metálicas. Soluciones coloidales. Concepto general. El estado coloidal. Propiedades generales. Coloides y fenómenos de absorción. Suspensiones y emulsiones, estabilidad de los coloides

### **Espacio Curricular: Agroecología**

#### Contenidos curriculares

Agroecología. Los organismos en interacción con el medio. Transformaciones de la materia y la energía en los ecosistemas: Flujo de energía en cadenas y redes tróficas. Ciclos de la materia: pasaje de materia a través de las relaciones tróficas. Sucesión ecológica. Ecología y geografía de la vida: Biomas. Ecología de las poblaciones: Densidad y distribución. Crecimiento y tamaño poblacional. Migración, ecología de comunidades. Composición de los ecosistemas.

Ciclo de la materia: ciclos de N, P, C, H<sub>2</sub>O, etc. El ecosistema como sistema abierto.

Climatología. Introducción. Atmósfera. Los componentes del clima. Tiempo y clima.

Elementos. Radiación, temperatura del aire. Heladas. Procesos adiabáticos. Humedad. Presión atmosférica. Viento. Granizo. Sequía. Evaporación. Evapotranspiración. Condensación del vapor de agua. Precipitación Instrumentos de medición. Sensores remotos. La clasificación de los climas. El clima Argentino. Fenología agrícola relación entre el clima y el ser vivo. Momentos fonológicos. Fase de un cultivo. Aplicaciones, suma de temperaturas, balance hídrico.

Suelos. Composición química y mineralógica de la Roca Madre. La alteración de la Roca Madre. El Transporte y depósito de material. Factores formadores del suelo. Diferenciación del perfil. El suelo y el ambiente. Acciones antrópicas Procesos pedogenéticos fundamentales. Metodología para los estudios de suelos en campo. Muestreo de suelo. Morfología del suelo. Textura. Estructura. Físico-Química del suelo. Agua del suelo. Materia Orgánica del suelo. Microbiología del suelo. Acidez. Nitrógeno del suelo. Fósforo del suelo. Potasio del suelo Azufre del suelo. Calcio y Magnesio del suelo. Oligoelementos del suelo. Clasificación. Grandes suelos del mundo. Unidades taxonómicas

SEGUNDO AÑO DEL SEGUNDO CICLO

AÑO 4	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anual	Horas Cátedras Sem.
Matemática IV	3 hs 20/60	120	5
Física II	2	72	3
Química II	2	72	3
Botánica y Fisiología vegetal	2 hs 40/60	96	4
Anatomía y fisiología animal aplicada	2 hs 40/60	96	4
	<b>12 hs 40/60</b>	<b>456</b>	<b>19</b>

**Espacio Curricular: Matemática IV**

Contenidos Curriculares

**Álgebra y Funciones.** Revisión de los diferentes tipos de función estudiadas. Representación gráfica de funciones, racionales y polinómicas de tercer y cuarto grado

**Iniciación al Análisis Matemático:** Límite de una función: noción intuitiva de límite de una función, Límites indeterminados. Límites infinitos. Límites cuando  $x$  tiende a infinito. Límites notables. Continuidad. Derivada. Deducción del concepto. Definición. Interpretación geométrica y física. Reglas para calcular derivadas. Técnicas de derivación. Derivadas de senos y cósenos. Derivada de una función compuesta. Regla de la cadena. Derivadas de orden superior. Velocidad y aceleración. Regla de L'Hopital. Diferenciales. Aplicaciones de la derivada. Máximos y mínimos. Problemas con máximos y mínimos. Uso de la derivada para el estudio de funciones en contexto interno y externo: Dominio. Imagen. Paridad o Simetría. Ceros. Signos. Asíntotas. Máximos y mínimos. Puntos de inflexión. Integral indefinida. Concepto. Interpretación de la constante. Integrales inmediatas. Métodos de integración: sustitución, por partes y por descomposición en fracciones simples.

Geometría Analítica: Estudio de las cónicas: parábola, elipse, hipérbola y circunferencia. Problemas en contextos internos y externos

**Probabilidad y Estadística.** Comprensión y aplicación, en el estudio de fenómenos del mundo social y natural, de las distribuciones de probabilidad de variable discreta, por ejemplo, la binomial (retomar binomio de Newton visto en 3° año).

Uso técnicas sencillas de simulación para el cálculo de probabilidades de eventos simples y compuestos.

Estudio de la correlación entre variables en situaciones en contextos reales (sencillas). Covarianza, regresión lineal, estimaciones sencillas. Resolución de situaciones problemáticas en contextos internos y externos.

**Espacio Curricular: Física II**

Contenidos Curriculares

Óptica. La luz. Propagación de la luz. Óptica geométrica. Leyes. Descomposición de la luz blanca: los colores. Nociones de las teorías de la luz. Espectro electromagnético. Reflexión y refracción de la luz. Espejos. Lentes. Fórmula de Descartes. Fotometría. Intensidad e iluminación.

La energía y los fenómenos ondulatorios. Formas de representación. Ondas. Magnitudes. Clasificación. La luz como fenómeno ondulatorio y corpuscular. Descripción matemática de la onda. Ondas longitudinales y transversales. Polarización. Ondas electromagnéticas. El sonido: producción y propagación. Ondas sonoras. Efecto Doppler. Impacto acústico sobre el medio ambiente.

Transferencia De Calor. Temperatura. Transferencia de energía por calor Temperatura y calor. Equilibrio térmico. Energía interna. Capacidad calorífica, calores de fusión y vaporización. Expansión térmica. Expansión del agua. Calor específico. Transferencia de calor por conducción, convección y radiación. El calorímetro. Dilatación. Dilatación lineal de sólidos. Dilatación cúbica.

La radiación como otra forma de intercambio de energía en un sistema. Energía y estados de la materia. Evaporización. Condensación. Ebullición. Congelación. Energía del sistema en los cambios de estado.

Introducción a la termodinámica. Modelo cinético de los gases. Primer principio de la termodinámica. Segundo principio de la termodinámica. Introducción al concepto de la entropía.

Energía nuclear. Modelo del núcleo atómico. Núcleos inestables. Decaimiento radiactivo. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y de fisión nuclear.

Fuentes de energía renovables y no renovables. Yacimientos petrolíferos. Yacimientos de gas. Energía hidroeléctrica. La generación térmica. Energía solar y eólica. El desequilibrio energético.

Generación, Distribución y/o Almacenamiento. Generación, transporte, distribución y almacenamiento de energía en nuestro país. Usos y aplicaciones más frecuentes en el agro.

Efectos no deseados del proceso de aprovechamiento de la energía.

Impacto en el medio ambiente. Modificación de la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera: Efecto invernadero. Efecto de los campos electromagnéticos sobre organismos vivos

### **Espacio Curricular: Química II**

#### **Contenidos Curriculares**

Los compuestos orgánicos. Características de la materia viva. La química del Carbono. Enlaces electrovalentes y covalentes. Grupos funcionales. Fórmulas estructurales. Propiedades.

Biomoléculas. Compuestos Orgánicos: Hidrocarburos saturados y no saturados: alcanos, alquenos, alquinos, ciclo alcanos y aromáticos. Propiedades. Oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos y cetonas. Ácidos carboxílicos. Nitrogenados: aminas, amidas y nitrilos. Combinados: ésteres, éteres, sales orgánicas, anhídridos. Bioenergética. Macromoléculas: Lípidos: Clasificación. Propiedades. Funciones biológicas. Biosíntesis. Hidratos de Carbono: Clasificación.

Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Reacciones de condensación e hidrólisis. Funciones biológicas. Biosíntesis. Aminoácidos: Estructura. Propiedades. Formación de péptidos. Polipéptidos. Proteínas: clasificación. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Biosíntesis. Funciones biológicas. Ácidos nucleicos: Composición química. Nucleósidos y nucleótidos de importancia biológica. Estructura del ADN y ARN. Clasificación de los ARN. Teoría de la duplicación. Replicación y transcripción. Vitaminas. Estructura química. Clasificación, propiedades. Hormonas. Estructura química. Clasificación, propiedades. Fotosíntesis y fotorrespiración.

Catalizadores biológicos. Actividad enzimática. Procesos de síntesis y degradación

### **Espacio Curricular: Botánica y Fisiología Vegetal**

#### **Contenidos Curriculares**

Botánica y Fisiología Vegetal Relaciones con las diversas ramas de la agronomía. Plantas: concepto, clasificación. Organización externa e interna del cuerpo de las plantas. Sistemas de tejidos vegetales de protección y conducción. Estructura. crecimiento y diferenciación. Órganos. morfología. Raíz. Tallos transporte general. Hojas funciones fotosintéticas y no fotosintéticas. Reproducción de plantas con flores. Fisiología general. Crecimiento, desarrollo, fotosíntesis, respiración y transpiración. Necesidades en las plantas de agua, luz, temperatura y nutrientes. Hormonas y respuestas de las plantas. Proceso de germinación. Dormición. Multiplicación. Plantas: clasificación sistemática. Claves dicotómicas. Herbarios. Especies productivas más importantes. Especies nativas de importancia ecológica y productiva.

Fitopatología. Aspectos generales sobre enfermedades de las plantas. Terapéutica Vegetal. Concepto de terapéutica: plagas, umbral de daño económico y nivel de daño económico. Momento de control. Productos fitosanitarios herbicidas, insecticidas y fungicidas.

### **Espacio Curricular: Anatomía y Fisiología Anima Aplicada**

#### **Contenidos Curriculares**

Anatomía y fisiología animal. Pelajes equinos y bovinos. Regiones corporales de interés Comercial. Tejidos clasificación. Órganos. Aparato locomotor. Osteológica, artrología, Miología. Identificación. Descripción. Comparación en los diferentes animales domésticos. Aparato digestivo anatomía y fisiología. Monogástricos, poligástricos. Aparato circulatorio anatomía y fisiología. Aparato respiratorio. Aparato urinario. Aparato reproductor anatomía y fisiología.

Glándula mamaria. Fisiología: Clasificación y descripción de las funciones. Regulación humoral. Digestión, Absorción, Metabolismo, Respiración. Excreción. Secreción. Las funciones de nutrición y reproducción. Sincronización de celo. Inseminación artificial.  
Sanidad animal. Patología. Salud y enfermedad. Clasificación de las enfermedades. Propagación de las enfermedades. Signos clínicos. Síntomas. Etiología. Patogenia.  
Veterinaria Practica. Reconocimientos de animales enfermos. Administración de medicamentos. Inyecciones. Tratamientos generales de las enfermedades. Primeros auxilios veterinarios.

### TERCER AÑO DEL SEGUNDO CICLO

AÑO 5	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedras Sem.
Matemática V	2 hs 40/60	96	4
Metodología de la Investigación	2	72	3
	<b>4 hs 40/60</b>	<b>168</b>	<b>7</b>

<b>Espacio Curricular: Análisis Matemático</b>
<b>Contenidos Curriculares</b>
<p><b>Análisis matemático.</b> Profundización del uso del concepto de derivada en estudio de funciones en contexto. El diferencial: deducción y aplicación de concepto y procesos asociados. Noción de integrad definida e indefinida. La regla de Barrow y la determinación de áreas planas. Ejemplos de aplicación.</p> <p><b>Álgebra:</b> Revisión de técnicas de resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones e inecuaciones en contextos diversos asociados a la orientación. Ejemplos de aplicación.</p> <p><b>Estadística y probabilidades.</b> Función de probabilidad. Distribuciones de probabilidad de variable continua: la distribución Normal. Problemas. Ejemplos de aplicación.</p>
<b>Espacio Curricular: Metodología de la Investigación</b>
<b>Contenidos Curriculares</b>
<p>Naturaleza de la ciencia, investigación, método y metodología. Tipos de investigación según los objetivos perseguidos: estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Ciencia Tecnología y Sociedad. - Líneas de investigación, áreas, temas y problemas de investigación. Fuentes de los problemas. Observación y detección de posibles tópicos a investigar. Formulación (Redacción de la pregunta básica) Los objetivos. Tipos. Redacción de objetivos. Justificación de la investigación.</p> <p>El marco teórico o concepción teórica del problema. Aspectos constitutivos del marco teórico en una investigación. Las hipótesis. Tipos de hipótesis. Formulación de hipótesis.</p> <p>Las variables principales en una investigación y su medición. Tipos de variables. Definición conceptual y operacional de los términos de las variables</p> <p>El diseño de una investigación. Tipos de diseños de investigación (experimentales, cuasi-experimentales y no experimentales).</p> <p>Los sujetos en una investigación. Conceptos de universo, población y muestra. Sistemas de muestreo probabilística y no probabilística. Técnicas de recolección de datos. Concepto de técnica, instrumento y materiales para recolectar los datos. Algunas técnicas esenciales.</p>

CUARTO AÑO DEL SEGUNDO CICLO

AÑO 6	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedras Sem.
Matemática Aplicada	2 hs 40/60	96	4
Economía de la Empresa	2	72	3
	<b>4 hs 40/60</b>	<b>168</b>	<b>7</b>

<b>Espacio Curricular: Matemática Aplicada</b>
Contenidos Curriculares
<p><b>Análisis Matemático:</b> Integrales definidas y sus aplicaciones en problemas de física, economía, Ciencias Naturales. Áreas, otras aplicaciones de la Integral Definida (costos, ingreso, beneficio total, determinación de altura a partir de la velocidad, demostración de fórmulas geométricas básicas, etc.)</p> <p><b>Álgebra:</b> Interpolación. Interpolación lineal y cuadrática. Diferentes métodos. Matemática vectorial. Uso de los vectores como modelos para resolver problemas en contextos diversos. Programación lineal (problemas de maximización o minimización). Método simplex.</p> <p><b>Estadística y Probabilidades.</b> Revisión de las distribuciones de variable continua y de variable discreta. Parámetros. Propiedades. Resolución de problemas. La Normal como aproximación de la Binomial. Test de Normalidad: Pruebas empíricas, Recta Normal (contraste gráfico), test de Kolmogorof.</p> <p>Cálculo de probabilidades sobre experiencias aleatorias compuestas. Dependencia e independencia de sucesos. Ley de Bayes.</p>

<b>Espacio Curricular: Economía de la Empresa</b>
Contenidos Curriculares
<p>Las actividades Económicas, la satisfacción de las necesidades humanas - El proceso productivo. Costos de oportunidad. Costos y elección. Unidades de Decisión: Estado, Empresas y las Familias o Economías Domésticas. - Los factores de la producción. Estructura productiva. Renta y salario. - Matriz insumo- producto. El circuito económico en una economía abierta. Oferta y demanda global. La financiación de la economía. El dinero y los bancos. El sistema financiero. El sector externo. Balanza de pagos. - El sistema de economía de mercado. La oferta, la demanda y el mercado. - La Empresa - Funciones internas de la empresa. Documentos comerciales. - La función producción - Costos - Punto de equilibrio de la empresa - Utilidad bruta - Utilidad Neta. Normativa impositiva básica. - Desarrollo sustentable o sostenible. La Rioja y sus sectores económicos.</p>

### Campo de la Formación Técnica Específica para el Primer Ciclo y Segundo Ciclo

Este campo es el que aborda los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los contenidos desarrollados en la formación científica-tecnológica, da cuenta de las áreas de la formación específica ligada a la actividad de un técnico, necesaria para el desarrollo de su profesionalidad y actualización permanente. Comprende contenidos en función de capacidades que se ponen en juego en la dinámica profesional y que están ligadas a problemáticas del ejercicio profesional en contextos socio-productivos específicos.

**Total de horas reloj campo de la Formación Técnica Específica: 2472 hs.**

#### PRIMER AÑO DEL PRIMER CICLO TECNICO

AÑO 1	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedras Sem.
Lenguajes Tecnológicos I	2 hs 40/60	96	4
Procedimientos Técnicos I	5 hs 20/60	192	8
	<b>8</b>	<b>288</b>	<b>12</b>

#### **Espacio Curricular: Lenguajes Tecnológicos I**

##### Contenidos Curriculares

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el estudio de las normas de dibujo y el correcto uso de los elementos empleados para su ejecución, como así también una introducción a la ofimática como herramienta de trabajo, comunicación e investigación.

Dibujo. Croquis. Herramientas, insumos e instrumentos para dibujo técnico. Tipos y usos de líneas y trazos. Trazado de líneas con útiles. Trazado a mano alzada. Figuras geométricas simples. Acotación. Concepto, definición y empleo de acotación en dibujo técnico. Flechas de cota. Unidad de acotación.

Recursos informáticos. Sistemas operativos. Elementos fundamentales de la interfase gráfica: ventanas, íconos, uso de menús, herramientas. Utilitarios; Procesador de textos (Word), planilla de cálculo (Excel), Power Point. Representación gráfica; crear dibujos, edición, manejo de herramientas, etc.

#### **Espacio Curricular: Procedimientos Técnicos I**

##### Contenidos Curriculares

Este espacio se implementará mediante la modalidad de talleres, los cuales se consideran básicos de la educación técnica en general. Dichos talleres se desarrollarán de manera simultánea lo que permitirá a su vez la articulación entre los mismos en función de las propias necesidades.

### *TALLER DE ELECTRICIDAD*

Tipos de corriente eléctrica y fases. Tensión e intensidad eléctrica. Potencia eléctrica. Consumo eléctrico. Componentes y materiales eléctricos básicos. Herramientas más comunes del electricista. Sistemas de protección. Circuitos eléctricos sencillos. Instalación eléctrica de una vivienda. Puestas a tierra. Sección de conductores. Mediciones eléctricas básicas. Instrumentos de mediciones eléctricas. Mantenimiento y reparaciones sencillas. Seguridad e higiene de la electricidad. Elementos de protección. Seguridad en las instalaciones eléctricas.

### *TALLER DE CONFORMACIÓN*

a) Carpintería: Distintos tipos de maderas, maderas de uso regional. Características y uso de las principales máquinas y herramientas de carpintería, mantenimiento de las mismas.

Operaciones básicas: marcado, corte, cepillado, lijado y pintura de la madera. Construcción de piezas y estructura básicas (cajones para cosecha, bandeja de secado, compuertas, otros).

Mantenimiento de instalaciones de madera.

b) Hojalatería y Herrería: Materiales: hierro, aluminio, zinc, galvanizados, otros. Diferentes medidas y espesores (nociones básicas) Tipos de alambres: acerados, lisos, de púas, tejidos etc. Máquinas, equipos y herramientas características y uso (nociones básicas). Mantenimiento de las mismas.

Aplicaciones constructivas: rejas, soportes, mensulas, columnas para construcción, otros, etc. Operaciones básicas: técnicas de marcado y corte de metales. Técnicas de marcado y forjado. Mantenimiento y prevención de procesos oxidativos.

c) Instalaciones sanitarias: Reconocimiento y uso de herramientas comunes en plomería. Materiales de cañerías, conexiones. Limpieza de redes, reparación de roturas y pérdidas.

### *PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:*

Este taller deberá incluir una o ambas producciones descriptas a continuación:

Producción de hortalizas.

Aspectos generales. Planificación de la producción. Técnicas de laboreo de suelo. Sustratos de cultivos. Herramientas y máquinas de uso agrícola. Sistemas y tecnologías de riego. Operaciones de siembra, transplante y de mantenimiento de los cultivos. Control de malezas, plagas y enfermedades. Huerta orgánica. Técnicas de compostaje y producción de lombricompost. Manejo de la huerta orgánica. Agroindustria; procesos industriales sencillos, elaboración de frutas y hortalizas.

Producción de plantas en viveros.

Tecnologías para la producción de plantines hortícolas, frutales y forestales. Tecnologías para la protección de plantas en viveros, sistemas de riego específicos y técnicas de multiplicación.

## SEGUNDO AÑO DEL PRIMER CICLO TÉCNICO

AÑO 2	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedras Sem.
Lenguajes Tecnológicos II	2 hs 40/60	96	4
Procedimientos Técnicos II	5 hs 20/60	192	8
	8	288	12

### **Espacio Curricular: Lenguajes Tecnológicos II**

#### Contenidos Curriculares

En este espacio se desarrollan contenidos relacionados con el estudio de las normas de dibujo y el uso de los elementos informáticos para su ejecución, como así también una introducción a los nuevos sistemas operativos, programación, redes y comunicación digital.

Escala numérica y gráfica. Secciones y Cortes. Corte transversal y longitudinal. Su empleo. Indicación del plano de corte. Sistemas de proyección. Proyección de un punto sobre un plano. Proyección ortogonal y central. Proyección acotada. Lectura e interpretación de planos de piezas, de agrimensura, de construcción, etc. Interpretación de curvas de nivel. Cálculo de pendientes usando planos de curvas de nivel.

Introducción al diseño asistido por computadora. Funcionamiento del sistema. Funciones básicas del CAD. Sistemas operativos, programación, redes, comunicación digital.

### **Espacio Curricular: Procedimientos Técnicos II**

#### Contenidos Curriculares

Este espacio se implementará mediante la modalidad de talleres, los cuales se consideran básicos de la educación técnica en general.

#### TALLER DE PRODUCCIÓN PECUARIA

Se pretende desarrollar aspectos generales de la tecnología de producción de al menos dos especies animales incluyendo procesos de elaboración sencillos de productos de origen animal.

Producción animal. Distintos sistemas de producción pecuaria. Características de las especies animales. Razas. Instalaciones para la producción. Alimentación. Reproducción. Sanidad. Manejo productivo. Procesos sencillos de elaboración de productos de origen animal. Aprovechamiento de subproductos de origen animal.

#### TALLER DE CONSTRUCCIÓN

Materiales de construcción de uso frecuente. Operaciones básicas. Excavación de cimientos. Preparación de mezclas. Levantamiento de paredes y columnas. Vigas. Contrapisos. Techado. Aberturas. Máquinas, equipos y herramientas utilizadas en la construcción. Seguridad e higiene.

**PRIMER AÑO DEL SEGUNDO CICLO TECNICO**

AÑO 3	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedras Sem.
Instalaciones Agropecuarias	2	72	3
Tecnologías de Riego	2	72	3
Manejo y conservación de los recursos naturales	2	72	3
Maquinas e implementos agropecuarios	2	72	3
	<b>8</b>	<b>288</b>	<b>12</b>

<b>Instalaciones Agropecuarias</b>
Contenidos Curriculares
<p>Reconocimiento general de instalaciones y obras de infraestructura en sistemas agrícolas ganaderos y mixtos. Relevamiento e inventariado de instalaciones y obras de infraestructura necesarias. Caminos. Importancia de las vías de comunicación. Caminos principales y secundarios. Función de las calles internas y callejones en una explotación. Cercos y alambrados: Diferentes tipos y usos según las distintas regiones del país. Alambrado convencional y alambrados reforzados para corrales y galpones de cría. Alambrado eléctrico y otros tipos de alambrado.</p> <p>Relevamiento y Evaluación del estado de mantenimiento de instalaciones y obras de infraestructura. Criterios para la determinación de las acciones correctivas necesarias. Caminos. Condiciones de la red caminera. Estado de consolidación de los caminos; obras de drenaje; avenamiento; alcantarillado. Instalaciones para provisión de agua. Fuentes y reservorios de agua. Naturales: aguadas, ríos, arroyos, vertientes, jagüeles.. Artificiales. Represas, pozos, aljibes, perforaciones subterráneas. Molinos, bombas. Deposito de almacenaje y tanques australianos. Sistema de distribución del agua: cañerías, válvulas de control y bebederos.</p> <p>Edificaciones: Concepto de mampostería. Materiales de construcción. Galpones, tinglados parabólicos, depósitos, silos aéreos y subterráneos, playones. Viviendas rurales. Albañilería. Operaciones básicas. Cálculo de materiales.</p>
<b>Tecnologías de riego</b>
Contenidos Curriculares
<p>Necesidades de agua de los cultivos. Necesidad de riego. Cálculo de la lámina de riego. Capacidad de almacenamiento de agua del suelo. Constantes hídricas del suelo. Fuentes de agua para riego. Captación de aguas superficiales y subterráneas. Calidad de agua para riego. Caudal. Aforo. Conducción de agua de riego.</p> <p>Sistemas de riego superficial, por aspersión y goteo. Características generales. Fundamentos. Distintos tipos. Componentes. Funcionamiento. Ventajas y desventajas. Montaje de distintos sistemas de riego. Sistemas de control. Planificación del sistema de riego. Dimensionamiento de los distintos sistemas de riego. Cálculo de frecuencia de riego. Operación del riego. Mantenimiento de los sistemas de riego y equipos de riego. Fertirrigación. Fundamentos. Distintas tecnologías para incorporación de fertilizantes mediante el riego.</p>
<b>Espacio Curricular: Manejo y Conservación de los Recursos Naturales</b>
Contenidos Curriculares
<p>Agroecosistemas. Tipos de actividad agropecuaria. Impacto ambiental asociado con el uso de los recursos naturales en los sistemas de producción tradicional y orgánica. Planificación de los agroecosistemas. Uso de mapas de suelo. Tecnologías geoespaciales, Imágenes satelitales y fotografía aérea. Su utilización en la planificación de los recursos naturales.</p>



**SECRETARIA DE GESTIÓN EDUCATIVA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**

El Chacho 69 – Barrio mataderos - CP 5300 – La Rioja – Tel: 03822-468561 – Correo Electrónico: utfp@larioja.gov.ar

El Recurso Agua, uso conservación, manejo de reservorios. Captación, reconocimiento y aprovechamiento de agua de producción. Suelo, aire, flora, fauna. Controles físicos, químicos y biológicos, de plagas y malezas. Organismos transgénicos: sus implicancias económicas, productivas y ambientales. Los agroquímicos y su impacto en el agroecosistema. Uso responsable de los agroquímicos. Sustentabilidad y Sostenibilidad de los agro-ecosistemas. Desarrollo sustentable. Deterioro ambiental: conceptos asociados: desertificación, empobrecimiento biótico, degradación de la tierra, estrés ecológico. Protección y conservación de los ecosistemas naturales y su biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas (ANP). Estructura y dinámica de áreas boscosa. Desmontes desvajerado, legislación. Conservación del Hábitat de Vida Silvestre. Fajas de Vegetación. Conservación del suelo. Degradación de suelos prevención, corrección. Manejo del suelo: sistemas de labranza. Suelos salinos y alcalinos. Recuperación de suelos salinos y alcalinos. Suelos ácidos. Recuperación de suelos ácidos. Erosión: natural antrópicas, hídrica eólica. Prácticas de manejo y conservación. Prácticas de manejo culturales y mecánicas más comunes. Rotaciones, incidencia. Formas de prevención de erosión eólica. Formas de prevención de erosión hídrica. Manejo de residuos orgánicos. Nociones de topografía aplicada. Cuencas hidrográficas tipificación. Planimetría altimetrilla. Nivelación. Instrumentos para nivelar. Curvas de nivel. Diseño de estructuras. Terrazas, clasificación. Canales de guardia. Cálculos, marcación, construcción. Fertilidad de los suelos. Fertilizantes. Aplicación de fertilizantes Orgánicos e inorgánicos. Interpretación del análisis de suelos. Uso de la información del análisis de suelos para mejorar condiciones de manejo. Agricultura orgánica. Legislación sobre recursos hídricos, suelos y agroquímicos. Leyes de protección ambiental..

**Espacio Curricular: Maquinas e implementos Agropecuarios**

**Contenidos Curriculares**

Importancia de la mecanización agropecuaria. Evolución de la maquinaria agrícola. Nociones básicas de mecánica. Motores de combustión interna. Ciclos del motor. Motores naftenos, diesel. Potencia. Partes constitutivas y funcionamiento. Sistemas del motor. Sistemas de transmisión. Toma de fuerza. Transmisión de movimientos: ruedas dentadas y cadenas; poleas y correas Sistema eléctrico. Arranque. Nociones de hidráulica. Control remoto, enganche de tres puntos. Motores eléctricos. . Rodamientos en vehículos, máquinas autopropulsadas e implementos. Neumáticos, orugas y otros. Partes constitutivas y su mantenimiento. Características funcionales, operativas y de mantenimiento de máquinas agrícolas. El tractor agrícola. Características generales orgánica y funcional. Tipos de tractores y potencias disponibles en el mercado. Uso correcto y mantenimiento adecuado del tractor Maquinas y herramientas de labranza. Teoría de la arada. Sistemas de arada. Esfuerzo de tiro. coeficiente de labranza. Potencia y consumo en maquinas agrícolas. Patinamiento. Partes constitutivas y mantenimiento. Características generales de operación. Maquinas para cuidados culturales. Pulverizadoras, descripción calibración y operación. Maquinas para la siembra. Sembradoras grano fino - grueso, Directa descripción calibración. Partes constitutivas y mantenimiento. Plantadoras de papa. Trasplantadoras. Maquinas distribuidoras de fertilizantes, abonadoras Partes constitutivas y mantenimiento. Características generales de operación. Maquinas para la cosecha. Cosechadoras autopropulsadas. Principio de funcionamiento tipos. Características generales de operación. Cosechadora hortícolas ( sacadoras cosechadoras papa otras). Maquinaria utilizada para las reservas forrajeras: Guadañadoras cortadoras, rastrillo estelar, enfardadoras, enrolladoras, Picadoras de forrajes de arrastre y autopropulsadas. Embolsadoras. Suministro de forrajes, mixers. Maquinas para trabajos preculturales y de sistematización. Maquinas para desmontes y limpieza de campos. Maquinas para movimientos de tierra, drenaje y nivelaciones.

## SEGUNDO AÑO DEL SEGUNDO CICLO TECNICO

AÑO 4	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedras Sem.
Producción de Forrajes	2 hs 40/60	96	4
Producción de plantas en vivero	3 hs 20/60	120	5
Producción Animal I	3 hs 20/60	120	5
	<b>9 hs 20/60</b>	<b>336</b>	<b>14</b>

### **Espacio Curricular: Producción de Forrajes**

#### Contenidos Curriculares

Forrajicultura: concepto. Regiones productivas. Pasto, Pastizal, Pastura, Pradera: concepto. Clasificación de los forrajes. Botánica aplicada. Claves para el reconocimiento de las principales forrajeras gramíneas y leguminosas en estado vegetativo. Herbario. Fisiología reservas de la planta. Índice de área foliar. Clasificación de pasturas anuales y perennes, monolíticas polifíticas consociadas. Estudio y producción de las principales especies forrajeras. Implantación de pasturas: Selección y preparación de suelo. Selección de semillas. Épocas de siembra. Inoculación. Siembra. Manejo. Control de malezas, plagas y enfermedades. Métodos de identificación, prevención y control. Corte y Pastoreo. Métodos de pastoreo. Formas de aprovechamiento forrajero. Oferta forrajera: métodos de cálculo según tipo de forraje y especies. Cadena forrajera. Carga animal y capacidad de carga. Relación raciones-Equivalente vaca. Valor alimenticio y nutritivo del forraje, composición química. Palatabilidad, Digestibilidad. Rendimiento biológico y rendimiento económico. Producción y utilización de pasturas. Sistemas de pastoreo. Degradación y renovación de pasturas. Programación forrajera en un establecimiento ganadero. Pasturas megatérmicas. Importancia. Adaptación. Manejo y Utilización. Producción y cosecha de semillas forrajeras. Conservación de forrajes: Importancia. Fundamentos. Métodos. Silo y Ensilados. Henificación natural. Deshidratación artificial. Producción de heno y ensilaje. Henolaje. Especies nativas de importancia para la zona. Forrajes silvopastoriles: Aprovechamiento y manejo racional y sustentable de los recursos forrajeros naturales del chaco árido. Técnicas de manejo agro-silvo-pastoril.

### **Espacio Curricular: Producción de Plantas en Vivero**

#### Contenidos Curriculares

Plantas arbóreas, arbustivas, herbáceas: concepto, descripción botánica. Aspectos económicos y sociales de la producción de plantas en vivero en la región y en el país. Viveros: conceptos, tipos, requisitos para implantar un vivero, sectores de un vivero: Almacigos, canteros de cría, sendas y caminos, invernadero, media sombra, cortinas, deposito, compostera, etc. Diseño de viveros en función de los objetivos propuestos y recursos disponibles. Viveros e Invernaderos: conceptos, tipos, cobertura plástica. Media sombra. Manejo. Condiciones de seguridad. Criterios para la selección de especies a producir y tecnología a utilizar. Planificación de la producción en el vivero. Almacigos: preparación, desinfección, manejo. Sustrato: concepto, tipos. Métodos de propagación y multiplicación: sexual y asexual. Semilla: selección, limpieza, estratificación, siembra. Esquejes, acodo, injerto: concepto, tipos. Labores culturales del vivero: preparación de sustrato, preparación y llenado de envases, construcción de canteros de cría y almacigos, siembra y plantación, poda, identificación y control de plagas y enfermedades, control de malezas, riego, tutorado, etc. Fisiología vegetal aplicada a los procesos de poda, injerto y enraizamiento. Poda: concepto, objetivos, tipos, herramientas y técnicas. Riego: tipos, fertirrigación. Planificación de la producción: selección de especies, técnicas y tecnología a utilizar. Distribución de espacios. Cronograma de actividades. Recursos de producción: insumos, capital, mano de obra. Gestión de recursos. Conducción del vivero a campo. Organización y gestión del vivero. Planificación de las actividades de extracción y acondicionamiento de plantas.



**SECRETARIA DE GESTIÓN EDUCATIVA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**

El Chacho 69 – Barrio mataderos - CP 5300 – La Rioja – Tel: 03822-468561 – Correo Electrónico: utfp@larioja.gov.ar

Producción de especies ornamentales, frutales y forestales: siembra, raleo, trasplante, repique, fertilización, riego, control de plagas y enfermedades. Principales mercados internos de destino de la producción. Reconocimiento de las principales especies ornamentales de valor comercial.

**Espacio Curricular: Producción Animal I**

**Contenidos Curriculares**

En este espacio curricular, la Institución podrá optar entre las siguientes alternativas de producción animal en función del contexto regional en la que se encuentre. Las mismas se consideran aplicables al ámbito de la provincia de La Rioja:

- 1- Producción de bovinos para carne
- 2- Producción de caprinos
- 3- Producción de porcinos
- 4- Producción de Granja ( Avicultura, Cunicultura y Apicultura)

Los contenidos curriculares de cada uno de estos espacios, se desarrollan al final del presente.

### TERCER AÑO DEL SEGUNDO CICLO TECNICO

AÑO 5	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedras Sem.
Producción de Frutales Regionales	4 hs	144	6
Espacio de Producción Vegetal Regional	3 hs 20/60	120	5
Producción Animal II	3 hs 20/60	120	5
Formulación de Proyectos Productivos	2 hs 40/60	96	4
Producción de hortalizas a campo y bajo cubierta	4 hs	144	6
	<b>17 hs 20/60</b>	<b>624</b>	<b>26</b>

#### **Espacio Curricular: Producción de Frutales Regionales**

##### Contenidos Curriculares

Clasificación e identificación de las diferentes especies de frutales de importancia regional. Familias botánicas, forma de multiplicación, porte y utilización, órganos de cosecha, ciclo biológico y productivo de la planta, usos y formas de aprovechamiento. Planificación del monte frutal. Factores de importancia. Clima, suelo, agua, mercado, mano de obra, etc. Criterios para la elección de especies, variedades y porta injertos a utilizar y la tecnología a implementar. Sistematización del terreno. Marco de plantación. Sistemas de conducción. Vivero frutícola. Aspectos generales. Manejo del vivero. Labranza del suelo. Plantación. Manejo del monte frutal. Labores de poda. Distintos tipos y técnicas. Injertos. Objetivos. Tipos de injertos. Técnicas de injertación. Manejo de malezas, plagas y enfermedades de los frutales. Medidas de control. Uso de agroquímicos. Fruticultura orgánica. Operaciones de cosecha y post-cosecha. Muestreo para estimación de rendimientos. Criterios para determinar el momento óptimo de cosecha. Determinación de estándares de calidad. Métodos y técnicas de clasificación, tipificación, conservación, acondicionamiento y embalaje de la cosecha. Almacenamiento.

#### **Espacio Curricular: Espacio de Producción Vegetal Regional**

##### Contenidos Curriculares

En este espacio se desarrollará una actividad de producción vegetal definida por la propia Institución escolar según los objetivos planteadas por esta, en relación a la realidad socio-productiva local o regional o por el grado de relevancia que se le asigne. Los contenidos mínimos abordaran los aspectos generales de la producción, la importancia socio-económica de la misma, los requerimientos agroclimáticos, las técnicas de plantación y conducción, manejo del suelo y del agua, fertilización, manejo sanitario y todos los aspectos relacionados con el manejo del cultivo en las distintas etapas del ciclo productivo, incluyendo las tareas post-cosecha y comercialización entre otros.

#### **Espacio Curricular: Producción Animal II**

##### Contenidos Curriculares

En este espacio curricular, la Institución podrá optar entre las siguientes alternativas de producción animal en función del contexto regional en la que se encuentre. Las mismas se consideran aplicables al ámbito de la provincia de La Rioja:

- 1- Producción de bovinos para carne
- 2- Producción de caprinos
- 3- Producción de porcinos
- 4- Producción de Granja ( Avicultura, Cunicultura y Apicultura)

Los contenidos curriculares de cada uno de estos espacios, se desarrollan al final del presente.



**SECRETARÍA DE GESTIÓN EDUCATIVA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**

El Chacho 69 – Barrio mataderos - CP 5300 – La Rioja – Tel: 03822-468561 – Correo Electrónico: utfp@larioja.gov.ar

<b>Espacio Curricular: Formulación de Proyectos Productivos</b>
<b>Contenidos Curriculares</b>
Tipos de explotaciones agropecuarias y grupos sociales involucrados: familiares y empresariales. Tipos sociales agrarios. Situación actual del agro argentino, problemas, tendencias y perspectivas. Distintas políticas agrarias. Tecnología y desarrollo agropecuario: programas de desarrollo. La extensión agropecuaria en la Argentina. Asociativismo agrario. Cooperativas agropecuarias. Análisis y diagnóstico de la explotación agropecuaria: explotaciones en producción y a establecer: Información requerida para el análisis. Técnicas para la obtención de la información: observación, encuesta, entrevista. Tipos y fuentes de datos. Relevamiento de los recursos productivos disponibles: naturales, de capital y humanos. Evaluación ambiental de la explotación: diagnóstico, problemas y causas. Elaboración de informes. Planificación de la explotación agropecuaria. Formulación de proyectos productivos: determinación de objetivos y estrategias según diagnóstico. Riesgos e incertidumbres. Selección de la producción, escala de producción, superficie y ubicación. Necesidades de obras de infraestructura e instalaciones, maquinarias, implementos agrícolas, equipos, herramientas e insumos. Elaboración de presupuestos y costos. Costos variables y Costos Fijos. Análisis financiero.
<b>Espacio Curricular: Producción de Hortalizas a Campo y bajo cubierta</b>
<b>Contenidos Curriculares</b>
Horticultura: concepto, clasificación. Aspectos económicos y sociales de la producción de hortalizas en la región y en el país. Hortalizas: concepto, clasificación según órganos de producción, ciclo biológico y familia Explotaciones hortícolas: clasificación. Factores agro ecológicos que inciden en la producción: clima, suelo, agua. Recursos de producción: insumos, capital, mano de obra. Gestión de recursos. Semillas hortícolas: criterios de selección. Proceso de germinación en las especies hortícolas. Planificación de la producción: selección de especies, técnicas y tecnología a utilizar. Gestión de recursos. Producción de hortalizas. Principales especies cultivadas. Almacenes: concepto, tipos, manejo. Siembra, concepto, métodos, densidad. Manejo del cultivo: cuidados y labores generales y particulares. Instalaciones para la producción hortícola. Conducción del cultivo implantado. Uso de los agroquímicos en las distintas etapas del proceso de producción de hortalizas. Identificación de malezas, insectos y enfermedades. Determinación de umbral de daños por plagas y enfermedades. Cultivos bajo cubierta. Importancia. Objetivos. Tipos de invernaderos y estructuras de protección. Materiales utilizados. Control de los factores en el invernadero. Manejo del suelo y del agua en el invernadero. Manejo de cultivos bajo cubierta. Cosecha: planificación, tipos. Técnicas de clasificación y tipificación. Embalaje y acondicionamiento de productos. Normas de calidad. Principales mercados internos y externos de destino de la producción. Organización y gestión de la huerta.

### CUARTO AÑO DEL SEGUNDO CICLO TECNICO

AÑO 6	Horas Reloj Sem.	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedras Sem.
Organización y gestión de las explotaciones agropecuarias	4	144	6
Producción animal III	4	144	6
Industrialización en pequeña escala de productos agropecuarios	3 hs 20/60	120	5
Espacio de Producción Regional agropecuaria o agroindustrial I	3 hs 20/60	120	5
Espacio de Producción Regional agropecuaria o agroindustrial II	3 hs 20/60	120	5
	<b>18</b>	<b>648</b>	<b>27</b>

#### **Espacio Curricular: Organización y Gestión de Empresas Agropecuarias**

##### Contenidos Curriculares

Empresa agropecuaria: concepto. La explotación agropecuaria como sistema productivo. Tipos de explotaciones agropecuarias: objetivos. Organización de la empresa agropecuaria: según tipo de productor, tamaño de explotación y sistema productivo. Análisis y diagnóstico de la explotación agropecuaria. Técnicas para la obtención de información; tipos y fuentes de datos. Utilización de los datos de registro de la explotación. Planificación de la explotación agropecuaria. Fijación de objetivos, metas y estrategias. Formas de medición del resultado físico y económico. Elaboración de informes. Dimensionamiento de las necesidades de obras de infraestructura, instalaciones, maquinas, implementos, equipos, herramientas e insumos. Evaluación de los resultados físicos, económicos y sociales de la explotación. Elaboración del plan de rotaciones. Programación de actividades. Distintas herramientas económicas relacionadas con costos, ingresos, márgenes, rentabilidad, amortización, intereses, relación costo-beneficio y el análisis financiero. Análisis del impacto ambiental del proyecto productivo. Análisis de la sustentabilidad ecológica, económica y social del proyecto de la explotación.

Consumo y demanda de productos agropecuarios. Técnicas de mercado. Canales de comercialización. Negociación con clientes. Mercados internos y externos. Gestión comercial de la explotación agropecuaria: Insumos: adquisición, control de calidad y almacenamiento. Bienes de capital. Negociación con proveedores.

Análisis económico de la explotación: costos, presupuestos, ingresos, relación costo-beneficio, rentabilidad. Gestión contable y obligaciones fiscales de la explotación agropecuaria: técnicas básicas de contabilidad. Balances, patrimonio. Inventarios, valuación y depreciación; amortización. Impuestos que afectan a las actividades agropecuarias. Gestión financiera. Créditos. Pymes. Cooperativas. Asociaciones.

La informática como herramienta en la organización y gestión de la explotación agropecuaria. Principios de la administración, comercialización, y contables y financieros, adaptados a distintos tipos y tamaños de explotación y sistemas productivos. Obligaciones fiscales. Herramientas y procedimientos para la realización de las distintas tareas de gestión. Seguimiento de la implementación del proyecto productivo. Organización funcional del trabajo de la explotación y responsabilidades. Tipos de insumos y bienes de capital: adquisición, almacenamiento y control de calidad.

<b>Espacio Curricular: Producción Animal III</b>
<b>Contenidos Curriculares</b>
<p>En este espacio curricular, la Institución podrá optar entre las siguientes alternativas de producción animal en función del contexto regional en la que se encuentre. Las mismas se consideran aplicables al ámbito de la provincia de La Rioja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Producción de bovinos para carne</li> <li>2- Producción de caprinos</li> <li>3- Producción de porcinos</li> <li>4- Producción de Granja ( Avicultura, Cunicultura y Apicultura)</li> </ol> <p>Los contenidos curriculares de cada uno de estos espacios, se desarrollan al final del presente.</p>
<b>Espacio Curricular: Industrialización en Pequeña escala de productos agropecuarios</b>
<b>Contenidos Curriculares</b>
<p>La industrialización y conservación en pequeña escala de los productos de origen vegetal o animal obtenidos en la explotación agropecuaria. Importancia, fundamentos y métodos.</p> <p>Actividad microbiana en los alimentos. Fermentos: concepto, tipos, modos de acción. Normas bromatológicas, de seguridad e higiene y medio ambientales que reglamentan la infraestructura, instalaciones y las distintas etapas del proceso de industrialización de productos alimenticios. Calidad composicional e higiénico sanitaria de los alimentos. Contaminantes más comunes de los diferentes alimentos. Contaminación microbiana, banal y patógena. Controles y registros físico-químicos y microbiológicos. Tecnología de los procesos productivos. Control de proceso y de calidad. El registro de la información sobre las distintas etapas del proceso productivo. Métodos de conservación de productos frutihortícolas: fundamentos. Tipos frío, deshidratación, concentración, fermentación, liofilización, salado, acidulación, pasteurización. Fundamentos básicos de cada método. Aditivos: concepto, tipos, propiedades, finalidad. . Su utilización de acuerdo al Código alimentario argentino. Proceso de elaboración de frutas y hortalizas. Métodos de elaboración. Materia prima e insumos. Máquinas y equipos para la elaboración de productos. Calidad del producto. Proceso de industrialización de la leche. Leche: concepto, valor nutritivo. Calidad composicional e higiénico-sanitaria de la leche. Técnicas de laboratorio para determinación de la calidad de la leche. Actividad bacteriana en leches y derivados. El frío: finalidad en la industria lechera. Fermentación normal y anormal. Saneamiento de la leche. Distintos tipos de pasteurización, equipos, homogeneización y efectos del calor sobre la leche. Instalaciones y equipamiento mínimo. Pasteurización. Procesos de elaboración en pequeña y mediana escala de productos derivados de la leche. Insumos. Equipamientos. Métodos de elaboración.</p> <p>Industrialización de la carne. Embutidos y chacinados. Instalaciones y maquinarias para la elaboración de chacinados. Sala de maduración de embutidos y chacinados. Características constructivas, tipos y finalidad. Cadena de frío. Elaboración de distintos tipos de chacinados. Tratamiento de la carne. Aditivos y condimentos para los diferentes tipos de chacinados. Legislación sanitaria y medioambiental para las plantas industrializadoras de carne. Zoonosis más comunes y su prevención en la elaboración de embutidos y chacinados. Buenas prácticas de manufactura en la elaboración de productos elaborados. Tratamiento de efluentes. Reglamentación municipal, provincial, nacional relacionada con las instalaciones, los procesos de industrialización y saneamiento de efluentes. Líquidos y sólidos, tratamientos, reutilización.</p>
<b>Espacio Curricular: Producción Regional Agropecuaria o agroindustrial I y II</b>
<b>Contenidos Curriculares</b>
<p>En estos espacios la Institución podrá abordar producciones ya sea agrícolas, animales o agroindustriales en función del contexto productivo regional y que considere de relevancia para la formación y posterior inserción de los egresados.</p> <p>En este espacio incluirá todos los aspectos relacionados con la actividad productiva elegida, de manera que los alumnos reciban los elementos teóricos y prácticos necesarios para su adecuada formación técnica.</p>

## PRODUCCIONES ANIMALES PARA LOS ESPACIOS CURRICULARES DE PRODUCCION

### ANIMAL I, II Y III :

Las Instituciones deberán definir el ordenamiento de cada una de ellas en los espacios de Producción Animal.

1)

#### Contenidos Curriculares: **Producción de Ganado Bovinos para carne**

Ganado bovino: impacto de la producción en la economía regional y nacional. Destino de la producción: mercados internos y externos.

Sistemas de producción de bovinos para carne. Sistemas de producción de carne extensivos, semiextensivos e intensivos. Requerimientos de instalaciones. Índices productivos del rodeo. Instalaciones. Cría e internada. Razas .Características diferenciales, distribución geográfica. Biotipos a utilizar de acuerdo al objetivo de producción. Valoración fenotípica de reproductores: características de las diferentes regiones corporales, evaluación del estado corporal de acuerdo a diferentes escalas, aplomos normales, comportamiento animal. Fisiología de la digestión. Alimentación; plan nutricional. Reproducción Fisiología. Técnicas de producción y manejo. Inseminación artificial. Transplante embrionario. Manejo de la vaca con ternero al pie: precauciones y prácticas semiológicas. Manejo de las diferentes categorías bovinas. Evaluación del estado corporal. Manejo sanitario del rodeo. Principales enfermedades. Plan sanitario. Mejoramiento genético. Cruzamientos. Canales de comercialización y distribución de productos y subproductos. Rentabilidad. Gestión de recursos. Faena, pasos.

Técnicas registro e identificación de animales. Legislación vigente en marcas y señales, a nivel nacional, provincial y municipal. Registro e identificación de animales (caravanas, tatuajes, números a fuego, chips). Planillas de seguimiento, método de registro.

2)

#### Contenidos Curriculares: **Producción de caprinos**

Situación actual del sector ganadero en la provincia y en el país. Impacto de la producción de ganado menor en las economías regionales, grupos sociales involucrados. Distribución geográfica de las producciones.

Producción de caprinos para diferentes propósitos (carne, fibra y leche). Aspectos sociales y económicos de la producción caprina en la región y en el país. Minifundios. Formas de organización del trabajo en los procesos de producción caprina. Análisis de la situación económica en la producción caprina. Tipos de producción de caprinos para carne, pelo y leche. Técnicas de registro e identificación; registro de animales de raza pura. Razas y cruzamientos para los diferentes propósitos productivos (carne, pelo y leche). Razas caprinas. Características de las principales razas productoras de carne, pelo y leche. Cruzamientos. Interpretación de catálogos de centros proveedores de reproductores. Sistemas de producción: intensivo, semiintensivo y extensivo, instalaciones. Reproducción: anatomía y fisiología del aparato reproductor; detección de celo, cubrición, gestación, parto, lactación. Técnicas de producción y manejo; cría y recría. Alimentación: Alimentación: Fisiología de La digestión requerimientos nutritivos para animales de diferentes propósitos. Ordeño. Manejo sanitario de los caprinos e instalaciones. Condición corporal. Pautas de higiene en el manejo de los caprinos y las instalaciones. Enfermedades de los caprinos. Legislación sanitaria, medio ambiental y normas de seguridad para la producción de caprinos para carne, pelo y leche. Canales de comercialización y distribución de productos y subproductos. Rentabilidad. Gestión de recursos.

3)

Contenidos Curriculares: **Producción de Porcinos**

Situación actual del sector en la provincia y en el país. Impacto de la producción de ganado menor en las economías regionales, grupos sociales involucrados. Distribución geográfica de las producciones.

Aspectos sociales y económicos de la producción porcina en la región y en el país. Razas; Técnicas de registro e identificación; registro de animales de raza pura. Sistemas de producción: intensivo, semiintensivo y extensivo, instalaciones. Requerimientos de instalaciones en los diferentes sistemas de producción. Anatomía, fisiología y etología de los porcinos. Reproducción: anatomía y fisiología del aparato reproductor; cubrición, gestación, parto, lactación. Alimentación: Fisiología de La digestión. Alimentos, componentes y funciones. Requerimientos nutritivos de los porcinos. Técnicas de producción y manejo de lechones y capones. Alimentación: cría y recria. Registro e identificación de los cerdos Manejo sanitario de los cerdos e instalaciones. Aspecto y estado corporal. Pautas de higiene en el manejo de los cerdos y las instalaciones. Categorías animales. Canales de comercialización y distribución de productos y subproductos. Rentabilidad. Gestión de recursos.

4)

Contenidos Curriculares: **Producción de Granja (Avicultura, Cunicultura y Apicultura)**

Granja: concepto. Tipos. Importancia económica y social. Granjas del país y de la región. Productos de granjas.

Avicultura:

Aspectos sociales y económicos de la producción avícola en la región y en el país. Fisiología de la reproducción y la nutrición. Morfología y fisiología del aparato digestivo, respiratorio y reproductor. Razas: de huevos, de carne, doble propósito. Reproducción. Características genéticas de productoras de carne y de huevos. Alojamiento para cría, recria, ponedoras, reproductoras. . Incubación. Sala de incubación. Instalaciones y manejo: factores ambientales. Sistemas de producción avícola. Sistemas de producción de aves intensivos, semiextensivos, orgánicos, camperos. Requerimientos de instalaciones en los diferentes sistemas de producción. Alimentación: raciones, Materias primas para la elaboración de alimentos. Necesidades nutritivas. Equipos para la alimentación y elaboración de alimentos. Requerimientos de manejo de las diferentes categorías de aves. Manejo sanitario de las aves e instalaciones. Faena y comercialización. Destinos de la producción. Mercados internos y externos. Legislación sanitaria, medio ambiental y normas de seguridad para la producción.

Cunicultura: La cunicultura en el país y en la región. Minifundios. Características del conejo: anatomía y fisiología. Comportamiento de los conejos. Sujeción de conejos. Reproducción: ciclo estral, celo, monta, ovulación, fecundación, gestación, lactación, destete. Sistemas de explotación de conejos para carne, pelo, piel y estiércol. Instalaciones. Especies, Variedades y Mutaciones de conejos para carne o pelo. Administración del criadero. Manejo de planillas: Registro de servicios, de pariciones, de destetes, de consumo de alimentos. Confección de fichas identificatorias. Libro de novedades. Factores ambientales. Alimentación: ración, necesidades alimentarias. Alimentos, componentes y funciones. Alimento, alimentación, características básicas de cada alimento de acuerdo a su valor nutritivo (energético, proteico, fibroso). Materias primas para la elaboración de alimentos. Requerimientos nutritivos de los conejos. Requerimientos de proteínas, energía, vitaminas, minerales, fibra, de las diferentes categorías animales en crecimiento, mantenimiento, terminación, reproducción y producción. Plan sanitario. Manejo sanitario de los conejos e instalaciones. Pautas de higiene en el manejo de los conejos y las instalaciones. Parámetros normales de salud, aspecto y estado de los conejos. Signos vitales: coloración de la piel, estado de los ojos, respuesta frente a estímulos. Legislación sanitaria, medio ambiental y normas de seguridad para la producción de conejos. Faena y comercialización. Principales mercados internos y externos.

Apicultura: Concepto. Importancia de la apicultura. Proyecto de producción apícola, formación e instalación del apiario. Registros y planificación. Registros a campo. Análisis de la información



**SECRETARIA DE GESTIÓN EDUCATIVA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**

El Chacho 69 – Barrio mataderos - CP 5300 – La Rioja – Tel: 03822-468561 – Correo Electrónico: utfp@larioja.gov.ar

relevada. Metas de producción, fundamento económico. Individuos que forman las colonias  
Caracteres y morfología. Trabajo de las abejas. Higiene y defensa. Enjambre. El hábitat natural,  
construcciones y comportamiento de las colonias. La colmena: partes, instalaciones, Observación  
de la colmena. Manejo de la colonia revisión periódica, cuidados. Instalación de colmena nueva.  
Cosecha de miel. Productos de la colmena. Miel, polen, jalea real, propóleos, cera, servicios de  
polinización, conceptos, generalidades. Alteraciones del funcionamiento de la colonia. Nutrición y  
alimentación de las abejas. Biotipos de abejas de interés productivo en las diferentes regiones  
apícolas del país. Material vivo. Normas de higiene y seguridad. Equipamiento e instalaciones.  
Material del apicultor. La miel argentina en el mundo. Mercados. Legislación sanitaria y  
medioambiental. Normas de seguridad e higiene. Legislación vigente para el registro y  
determinación de la propiedad en el ámbito nacional, provincial y municipal  
Gestión de recursos de la producción.

### **Prácticas Profesionalizantes**

Este campo del conocimiento, núcleo central de la formación del técnico, es el que posibilita la aplicación e integración de los saberes construidos en la formación de los campos antes descriptos. La realización de actividades formativas adecuadas, favorecerá a que las capacidades adquiridas se consoliden, posibilitando así su evolución hasta convertirse en competencias, lo cual facilitará la inserción al mundo laboral. Para ello se utilizan diferentes tipos de estrategias didácticas ligadas a la dinámica profesional caracterizada por la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores, posibilitando el acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos (como proyectos productivos, micro-emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros) y organizarse a través de variado tipo de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, práctica técnico-profesional supervisada, entre otros).

### **Total de horas reloj campo de Prácticas Profesionalizantes: 312 hs.**

<b>Prácticas Profesionalizantes</b>
<b>TERCER AÑO DEL SEGUNDO CICLO</b>
Horas Cátedras Semanales: 5 Horas Reloj Semanales: 3 hs 20/60 Horas Reloj Anual: 120
<b>CUARTO AÑO DEL SEGUNDO CICLO</b>
Horas Cátedras Semanales: 8 Horas Reloj Semanales: 5 hs 20/60 Horas Reloj Anual: 192
<b>Actividades a desarrollar:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de Proyectos productivos específicos vegetal o animal, o Microemprendimientos a cargo de los alumnos destinados a satisfacer necesidades de la propia institución y/o requerimientos de la comunidad o sectores de producción en la cual este inserta la escuela.</li> <li>• Proyectos tecnológicos orientados a la investigación aplicada en un campo experimental.</li> </ul>

- Pasantías en diferentes establecimientos/instituciones agropecuarias afines al perfil del técnico agropecuario.
- Organización, gestión, operación y mantenimiento de las instalaciones, máquinas, equipos y herramientas que intervienen en el proceso productivo de un emprendimiento agropecuario.

Estas prácticas serán organizadas, implementadas y evaluadas por la institución escolar y estarán bajo el control de la propia institución y de la respectiva autoridad jurisdiccional.

### **Modalidades**

Estas prácticas pueden asumir diferentes formatos, siempre y cuando mantengan con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización entre otros:

- Pasantías en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales.
- Proyectos productivos articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades.
- Proyectos didácticos / productivos institucionales orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar
- Emprendimientos a cargo de los alumnos.
- Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad.
- Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad o la región.
- Alternancia de los alumnos entre la institución educativa y ámbitos del entorno socio productivo local para el desarrollo de actividades productivas.
- Propuestas formativas organizadas a través de sistemas duales.
- Empresas simuladas.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- 1) Ley de Educación Nacional N° 26. 206/06
- 2) Ley Provincial de Educación prov. de La Rioja N° 8678
- 3) Ley de Educación Técnico Profesional N° 26. 058
- 4) Resolución CFE N° 261/06. Documento: Proceso de Homologación y Marcos de referencia de títulos y certificaciones de la Educación Técnico profesional.
- 5) Resolución CFE N° 13/07. "Títulos y Certificados de la Educación Técnico Profesional"

- 6) Resolución CFE N° 15/07. Documentos de los marcos de referencia de los sectores de la producción.
- 7) Resolución CFE N° 47/08. Documentos: Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior.
- 8) Resolución CFE N° 84/09. Documentos: Lineamientos políticos y estratégicos de la educación secundaria obligatoria.
- 9) Plan estratégico de la Provincia de La Rioja
- 10) Resolución CFE N° 90/09 anexos I y II. Ante Proyecto Pasantías.
- 11) INET- Notas sobre la Modalidad Técnico Profesional.
- 12) Res 102 movilidad de los alumnos
- 13) Res Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de La Rioja 2262/2010 (traspaso del 7mo a la primaria)
- 14) Decreto 1374/11. Régimen General de Pasantías. Anexos I, II, III y IV. Educación Secundaria
- 15) Documentos INET:
  - Documento sobre Prácticas Profesionalizantes – 2005, Mar del Plata.
  - Formularios para el desarrollo y presentación de proyectos de Prácticas Profesionalizantes.
  - Orientaciones para el diseño y formulación de proyectos de Prácticas Profesionalizantes.
  - Caracterización de las Prácticas Profesionalizantes.