

## ANEXO III

**ORGANIZACIÓN CURRICULAR**

**CICLO SUPERIOR**

**“TÉCNICOS en PRODUCCIÓN**

**AGROPECUARIA con orientación**

**AGROINDUSTRIAL”**

### MAPA CURRICULAR y CONTENIDOS

CARGA HORARIA TOTAL (Ciclo Básico + Ciclo Superior )	Formación ética, ciudadana y humanística general	Formación científico - tecnológica	Formación técnica específica	Prácticas Profesionalizantes
<b>294 HC / 7056 HR</b>	<b>100 HC / 2400 HR</b>	<b>96 HC / 2304 HR</b>	<b>89 HC / 2136 HR</b>	<b>9 HC / 216 HR</b>

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN y DD. HH.**  
**CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN**

## MAPA CURRICULAR DEL CICLO SUPERIOR DE TECNICOS EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CON ORIENTACIÓN AGROINDUSTRIAL

AÑO	Formación Ética, Ciudadana y Humanística General	HC	HR	Formación Científico-Tecnológico	HC	HR	Formación Técnica-Específica	HC	HR
1º AÑO	Lengua y literatura	5	120	Matemática	5	120	Producción animal (Producción de aves)	5	120
	Historia	3	72	Biología	4	96	Producción de Hortalizas	7	168
	Geografía	3	72	Física	3	72	Instalaciones Agropecuarias	3	72
	Formación ética y ciudadana	2	48	Química	3	72			
	Inglés	3	72						
	Educación Física	3	72						
<b>TOTAL 1º AÑO</b>		<b>19</b>	<b>456</b>	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>360</b>		<b>15</b>	<b>360</b>
2º AÑO	Lengua y literatura	3	72	Matemática	4	96	Maquinarias	3	72
	Historia	3	72	Biología	4	96	Producción animal II (Producción de cerdos)	5	120
	Geografía	3	72	Física (termodinámica)	3	72	Producción de plantas en vivero	6	144
	Inglés	3	72	Química	3	72	Organización y gestión de las exp. agrop.	3	72
	Educación física	3	72	Agroecología	3	72			
<b>TOTAL 2º AÑO</b>		<b>15</b>	<b>360</b>		<b>17</b>	<b>408</b>		<b>17</b>	<b>408</b>
3º AÑO	Lengua y literatura	3	72	Matemática	4	96	Producción vegetal I (frutas de pepita y carozo)	4	96
	inglés	3	72	Biología	4	96	Organización y gestión de las exp. agrop	3	72
	Estudios sociales regionales	4	96	Física	3	72	Producción vegetal II (Forrajes)	5	120
	Educación Física	3	72	Química	3	72	Industria de frutas y hortalizas I	4	96
				Agrotecnología	3	72	Industria de carne porcina	3	72

<b>TOTAL 3º AÑO</b>		<b>13</b>	<b>312</b>	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>408</b>		<b>19</b>	<b>456</b>
4º AÑO	Lengua y literatura	3	72	Estadística	4	96	Producción vegetal II (frutas de pepita y carozo)	4	96
	Inglés	3	72	Biología	4	96	Industria de frutas y hortalizas II	5	120
	Educación Física	3	72	Física	3	72	Formulación de proyectos productivos	5	120
				Química	3	72	Prácticas Profesionalizantes	9	216
				Socioeconomía	3	72			
<b>TOTAL 4º AÑO</b>		<b>9</b>	<b>216</b>	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>408</b>	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>552</b>

## **CONTENIDOS MÍNIMOS CICLO SUPERIOR**

### **PRIMER AÑO**

#### **CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL**

##### **Espacio Curricular Lengua y Literatura**

---

###### **Contenidos:**

###### Lengua

El lenguaje. El signo lingüístico. Los símbolos. Los íconos. Los actos de habla. Actos de habla directos e indirectos. Características de los textos. Tipos textuales. Intencionalidad y trama. Lectura y análisis de distintos tipos textuales.

Cohesión. Recursos de cohesión (revisión y profundización).

Coherencia: tema y rema. Progresión temática: diferentes procedimientos.

La conversación. Superestructura conversacional. Turnos. Elementos paralingüísticos.

Máximas conversacionales.

La entrevista periodística.

La publicidad. La propaganda. Intencionalidad y trama. Características.

La exposición oral. Superestructura expositiva.

El informe. Características. Planificación y desarrollo.

Historia de la lengua. Formación y evolución de la lengua española. El castellano en América y Argentina.

Clases de palabras. Sustantivo. Adjetivo. Verbo. Verboide. Pronombre. Adverbio.

Conjunción. Preposición. Verbos regulares e irregulares. Verbos impersonales. Frases verbales.

Voz pasiva. Pasiva con “se”.

Formación de palabras: raíz, prefijo, sufijo. Derivación, composición y parasíntesis.

Voces de origen griego y latino. Indigenismos. Americanismos. Regionalismos.

Argentinismos.

Estilos directo e indirecto.

Dequeísmo. Queísmo. Uso del gerundio. Casos especiales de concordancia sujeto verbo.

La oración compleja. Propositiones incluidas adjetivas, sustantivas y adverbiales.

Puntuación. Usos de los signos de puntuación.

###### Literatura

La literatura. Función poética. Lenguaje literario.

El cuento. Características.

La novela. Orígenes del término “novela”. Características.

El teatro. Origen. Teatro clásico y contemporáneo. El texto dramático: características.

Tipología de los géneros dramáticos.

## **Espacio Curricular Historia**

---

### **Contenidos:**

El desarrollo de la economía capitalista: los avances en las comunicaciones la expansión del mercado y la división internacional del trabajo. La fase imperialista y la concentración industrial. Las sociedades industrializadas.

La política de la democracia y los Estados nacionales: Estados y naciones. El proceso de homogeneización cultural y la construcción de naciones. El desarrollo del Socialismo y el movimiento obrero. El Imperialismo y el reparto del mundo. El tejido de las alianzas. El proceso de construcción del Estado nacional argentino en el marco de la expansión capitalista y de la división internacional del trabajo, teniendo en cuenta los acuerdos y conflictos de los actores implicados y la participación del Estado en la conformación de una economía agroexportadora y de una nueva sociedad (1850- 1914).

La crisis del sistema político conservador en Argentina a partir del análisis de las estrategias desplegadas por las elites dirigentes y los nuevos actores sociales y políticos, en el marco de los procesos de democratización de los sistemas políticos europeos y americanos.

La Primera Guerra Mundial. La Revolución rusa. La economía durante la Primera Guerra Mundial. Los años veinte. Los turbulentos años treinta: La gran depresión. La crisis de la democracia liberal: Fascismo y Nazismo. La segunda guerra mundial.

Las nuevas relaciones del Estado con los distintos sectores sociales durante el radicalismo y de los conflictos sociales y políticos más relevantes del período, en el contexto de la Revolución Rusa, de la polarización política de posguerra y de la emergencia del fascismo y del nazismo.

Las consecuencias (económicas, sociales, políticas e ideológicas) de la crisis de 1929 en Argentina, particularmente, en lo referente a la ruptura de la institucionalidad democrática, a los cambios en el rol del Estado y al proceso de industrialización sustitutiva de importaciones.

## **Espacio Curricular Geografía**

---

### **Contenidos:**

Argentina en el mundo

Argentina: ubicación geográfica. Posición absoluta y posición relativa. Organización política. Soberanía territorial: soberanía marítima y territorios reclamados. Límites y fronteras. Proceso de organización del territorio argentino.

La globalización y su influencia en Argentina: cambios y transformaciones en el país.

Argentina y los bloques regionales.

La regionalización y los sistemas naturales de Argentina

La región: concepto. Regionalizaciones. Características generales de las bases naturales y su localización: variedad de climas, relieves y biomas. Cuencas hidrográficas.

Ambientes del país: andino, de mesetas y de llanuras. Recursos naturales: definición y tipos.

Manejo de los recursos naturales en Argentina. Problemáticas ambientales.

La organización económica de Argentina

Sectores económicos en Argentina. El espacio agrario: sistema de producción, agricultura especializada. Producción industrial: factores y actores sociales en la industria nacional. Las agroindustrias. Economías regionales: circuitos de producción pampeanos y extrapampeanos. Actividades de servicios: comercio, servicios y transportes.

La organización social del espacio argentino

El tamaño de la población. Distribución de la población. Estructura de la población: las pirámides de población. El comportamiento demográfico. Organización y ocupación del territorio argentino.

Movilidad geográfica: migraciones, tipos. Características generales y estudios de casos.

El mundo urbano: crecimiento de las ciudades. Campo y ciudad. Sistemas de ciudades.

Organización interna de la ciudad. Sectores marginados urbanos. Calidad de vida.

---

### **Espacio Curricular Formación Ética y Ciudadana**

---

#### **Contenidos:**

Derechos humanos: concepto. Antecedentes del concepto de Derechos Humanos: Los derechos del hombre y del ciudadano.

Internalización de los Derechos Humanos. Organización de las Naciones Unidas, posterior a la segunda guerra mundial. Declaración Universal de los DD.HH. Universalismo y particularismo.

Clasificación y generaciones de derechos: Derechos de primera, segunda y tercera generación.

Medios de exigibilidad y realización efectiva de los derechos.

La violación de los DD. HH: discriminación, xenofobia, censura, detención y desaparición de personas.

---

### **Espacio Curricular Inglés**

---

#### **Contenidos:**

Pasado Simple: Todas sus formas. Pasado del Verbo TO BE. Verbos regulares e irregulares.

Pasado continuo: Todas sus formas. Contraste con el pasado simple. Usos de 'When' y 'Why'

Pronombres posesivos. Preposiciones de lugar /Preposiciones de tiempo

Expresando gustos: Sustantivos contables e incontables. Expresiones de cantidad (some / any enough /no). Ofrecimientos (Would like). Comidas y bebidas. Necesidad y obligación.

La escuela, el hogar y el trabajo: Obligación (must- have to). Ausencia de necesidad (don't have to). Prohibición (mustn't). (Tareas del hogar). (Ocupaciones).

Planeando las vacaciones: Planes y Predicciones. Futuro Inmediato. Futuro simple (Will) Todas sus formas. Contraste con el futuro inmediato "Going to".

## **Espacio Curricular Educación Física**

---

### **Contenidos:**

Los juegos deportivos: La práctica de juegos deportivos con presencia de interacción motriz. La práctica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses.

Parámetros configuradores de los juegos deportivos: Análisis y usos de las reglas como factor del entorno problemáticos de juegos y deportes. La interpretación y diferenciación de las lógicas de las acciones motrices de los juegos deportivos practicados en relación a las problemáticas espaciales y temporales del mismo. Análisis y enunciación de los roles y subroles estratégicos de los juegos deportivos. Autonomías de las tomas de decisión en la resolución de problemáticas de juegos. La anticipación táctica y su relación con compañeros oponentes en las situaciones de juegos. Selección de acción adecuadas y de códigos de comunicación y contra comunicación pertinentes a los requerimientos de las situaciones motrices. Diversificación de la disponibilidad motriz a diferentes contextos problemáticos de los juegos. Construcción y reconstrucción de habilidades motoras específicas en relación al contexto problemáticos de los juegos. Ajuste a las habilidades motrices específicas a las variables del entorno del juego. Programación y puesta en práctica de estrategias de juego que incluyan la reflexión compartida acerca de las decisiones individuales y colectivas sobre las acciones.

Las capacidades de los juegos deportivos: Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. Análisis e interpretación de experiencia, sensaciones, percepciones e informaciones generales que contribuya al conocimiento del propio cuerpo y de sus capacidades de movimientos, expresión y comunicación.

La convivencia democráticas de los juegos deportivos: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros.

Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas.

Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural.

Las capacidades motoras y la construcción corporal y motriz: La planificación y vivencia de la intensidad, el volumen, la frecuencia y duración en tareas de resistencia, fuerza, velocidad y movilidad-flexibilidad para el desarrollo corporal. Diseños y autocontrol corporal en ejercicios gimnásticos y destrezas rítmicas. Planificación y ejecución de ejercicios gimnásticos y destrezas a partir de la confianza en las propias habilidades perceptivas cinéticas y motrices. Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. La creación y los hábitos de ejercicios gimnásticos para la entrada en calor y finalización de las actividades físicas. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los

factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos.

La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas.

La conciencia corporal: La identificación del esquema y la imagen corporal en distintas construcciones y situaciones gímnicas. La sensibilización del cuerpo en el actuar expresivo, rítmico y fluido de las formas gimnásticas que permitan el reconocimiento de las propias posibilidades motrices. Participación en la planificación y prácticas de formas gimnásticas que permitan el reconocimiento de las propias posibilidades motrices. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación.

Conciencia Ecológica: Realización de distintas practicas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización de actividades físicas considerando el concepto ecológico. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente.

Las formas de vivir en la Naturaleza: Construcción de refugios ocasionales en función de las circunstancias climáticas. Interpretación de las señales de la naturaleza en las prácticas corporales en el medio ambiente.

Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de curación, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas.

Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas.

Las técnicas de desenvolvimiento: Actividades ludomotrices y deportivas en ambiente natural: Practica de actividades con cuerda. Puentes, tirolesas, rapel, top-rop. Conocimiento de habilidades básicas de supervivencia en ambientes naturales. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA**

### **Espacio Curricular Matemática**

---

#### **Contenidos:**

Funciones. Concepto. Función Lineal. Ecuaciones e Inecuaciones. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones.

Números Reales. Números Irracionales. Extracción e introducción de factores del radical. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores. Polinomios.

Concepto. Clasificación. Operaciones. Regla de Ruffini y Teorema del resto. Factorización de polinomios. Trigonometría. Relaciones trigonométricas. Teorema de Pitágoras.



Resolución de triángulos rectángulos. Teorema del Seno y del Coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Problemas de aplicación. Estadística y Probabilidad. Media, Moda y Mediana. Gráficos estadísticos. Cálculo de probabilidades. Cálculo Combinatorio. Variaciones y Permutaciones. Combinación.

### **Espacio Curricular Biología**

---

#### **Contenidos:**

La célula unidad de vida: La célula como unidad estructural: Célula procariota y eucariota. Componentes celulares. El núcleo celular. Modelos que describen a las células vegetales y animales. La célula como unidad funcional: La nutrición en el nivel celular.

Transferencia de energía en los sistemas vivos. Rutas metabólicas.

Fotosíntesis y respiración. Multiplicación celular y transmisión de la Información genética: mitosis y meiosis.

Microbiología agropecuaria: Los microorganismos y organismos inferiores relacionados con los procesos productivos agropecuarios. Generalidades sobre ubicación taxonómica (virus, bacterias, hongos) y características.

Interacciones favorables y desfavorables entre los seres vivos, fermentaciones, relaciones bióticas.

Microorganismos de suelo.

### **Espacio Curricular Física**

---

#### **Contenidos:**

Cinemática y Dinámica. (Movimiento rectilíneo uniforme; Movimiento rectilíneo uniformemente variado; Caída de los cuerpos).

Movimiento en un plano (proyectiles, tiro oblicuo, posición, velocidad y aceleraciones angulares y movimiento circular uniforme).

Hidroestática y fundamentos de la hidráulica: introducción y conceptos fundamentales.

### **Espacio Curricular Química**

---

#### **Contenidos:**

Formación de óxidos: Números de oxidación. Reacciones y ecuaciones químicas.

Clasificación de óxidos: ácidos y básicos. Nomenclatura stock, tradicional y atomicidad.

Formulas: molecular y electrónica. Balance de ecuaciones.

Hidróxidos: Ecuaciones de obtención y balance de las mismas. Nomenclatura.

Disociación iónica.

Ácidos: oxácidos e hidrácidos. Ecuaciones de obtención y balance de las mismas.

Nomenclatura. Disociación iónica.

Hidruros metálicos y no metálicos. Ecuaciones de formación y balance de las mismas.

Sales de hidruros. Nomenclatura.

Sales: Reacciones de neutralización y formación de sales. Balance de ecuaciones.

Formulas moleculares y electrónicas. Sales ácidas, básicas y neutras. Disociación iónica de sales. Nomenclatura.

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA – ESPECÍFICA**

### **Espacio Curricular Producción de Aves**

---

El módulo “Producción de aves” tiene como objetivo garantizar el desarrollo de las competencias necesarias para la producción avícola en forma sustentable y rentable, con condiciones de sanidad y calidad acordes con los estándares y características requeridas por los mercados internos y externos. Para ello es necesario que los alumnos que cursen este módulo adquieran las capacidades que les permitan orientar, con relativo grado de autonomía, el proceso de producción de aves y ejecutar las labores propias de sus distintas etapas, incluyendo actividades de su gestión y de la operación de la maquinaria, equipos e instalaciones necesarias para su desarrollo.

A través de las distintas actividades formativas, los alumnos adquirirán conocimientos relativos a la anatomía, fisiología, sanidad, etología, manejo, alimentación y comercialización de aves, las técnicas y normas necesarias, y la generación y utilización de datos e información indispensables para el desarrollo de la producción avícola.

A fin de asegurar que los alumnos adquieran las capacidades que se propone desarrollar el módulo, los mismos participarán en experiencias formativas que involucren las actividades de todas las etapas de la producción avícola.

Asimismo, los alumnos recibirán información relativa tanto a otros sistemas de producción de aves como de las formas y organización del trabajo para esta producción en la región. Esto tiene como propósito brindar elementos que les permitan considerar analíticamente similitudes y diferencias en relación con el proyecto productivo en que estén participando.

#### **Contenidos:**

##### Proyecto de producción de aves

- Gestión de la producción avícola: Programa de gestión del criadero.

Indicadores del rumbo de la explotación. Manejo de las planillas y datos a registrar.

Interpretación, análisis y cálculo de la información relevada.

##### Aspectos sociales y económicos de la producción avícola en la región y en el país

- Análisis de la situación económica en la producción avícola a nivel nacional,

Formas de organización del trabajo en los procesos de producción avícola.

##### Sistemas de producción avícola

- Sistemas de producción de aves intensivos, semiintensivos, orgánicos, camperos.
- Requerimientos de instalaciones en los diferentes sistemas de producción para las diferentes categorías de aves. Calefacción, Ventilación, Luz artificial necesidades,

equipos, funcionamiento. Control de: caudal de agua, evaluación de la oferta y consumo de alimentos, limpieza de las instalaciones, temperatura y humedad en los galpones, registros periódicos.

- Índices productivos en los diferentes sistemas de producción avícola.

#### Requerimientos de manejo de las diferentes categorías de aves

- Del pollito bb, de parrilleros, camperos, ponedoras, reproductores (livianos y pesados), pavitos.
- De la recría de parrilleros, camperos, ponedoras (blancas y de color, rubia y negra INTA, a piso y en jaula), reproductores (livianos y pesados), pavitos.
- De ponedoras en el periodo de puesta, a diferentes edades, homogeneidad del lote.

#### Anatomía, fisiología y etología de las aves

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor del macho y de la hembra, formación del huevo.
- Anatomía y fisiología del aparato circulatorio, respiratorio y digestivo.
- Comportamiento de las aves en los diferentes sistemas de producción, su incidencia en las instalaciones.

#### Razas y cruzamientos comerciales

- Razas de aves. Características principales, líneas maternas y paternas. Cruzamientos, híbridos.
- Interpretación de catálogos de centros proveedores de reproductores.
- Evaluación del estado corporal, aplomos normales.

#### Manejo de reproductores

- Madurez sexual del macho y de la hembra, su determinación, homogeneidad de los lotes. Apareamiento, edad más conveniente. Selección y manejo de reproductores/as.
- Manejo de la reproducción por inseminación artificial en pavos doble pechuga. Técnicas de adiestramiento, de extracción de semen, de manipulación del semen, de siembra.

#### Incubación

- Planta de incubación, sectores.
- Recepción del huevo incubable, selección, desinfección, embandejado, colocación en las máquinas. Manejo del huevo incubable según edad de las reproductoras, tiempo de recolección; humedad y temperatura de la sala de almacenamiento.
- Limpieza y desinfección de las máquinas; control de humedad y temperatura en las mismas.
- Fisiología de la incubación y desarrollo embrionario. Nacimiento, clasificación del bb, vacunación, sexado, colocación en cajas de transporte. Nacedoras, pasaje, ovoscopia.

### Manejo sanitario de las aves e instalaciones

- Pautas de higiene en el manejo de las aves y las instalaciones.
- Plan sanitario, fundamentación, estructura general y gestión. Cronograma de prácticas sanitarias. Instrumental requerido para la implementación del plan sanitario: regulación, limpieza, mantenimiento y utilización.
- Principales síntomas y signos de enfermedades del aparato respiratorio, aparato digestivo y sistema nervioso de las aves. Enfermedades preponderantes en cada región, métodos de prevención. Enfermedades que atacan a las diferentes categorías de aves en los distintos sistemas de producción, método de prevención. Enfermedades zoonóticas (salmonelosis, etc.) y su prevención.
- Profilaxis: vacunaciones, aplicaciones y fundamentos. Acción de los inmunógenos y medicamentos en el organismo. Reacción vacunal. Concepto de dosis. Diluciones, soluciones y cálculo de dosis de antiparasitarios internos y externos.
- Manejo de medicamentos, seguridad para el operador y para el animal, contraindicaciones, riesgo ambiental. Normas para la preparación y manipulación de medicamentos y vacunas. Cadena de frío. Vías y formas de aplicación de zooterápicos en aves. Drogas utilizadas, antagonismos, sinergismos, resistencia, riesgos por utilización inadecuada para el animal, las personas y el medio ambiente. Interpretación y valoración de indicaciones establecidas en los prospectos de los zooterápicos.
- Técnicas de obtención de muestras de sangre, materia fecal e hisopados. Técnicas de obtención de muestras de agua, suelo y alimentos. Acondicionamiento y remisión, de muestras al profesional competente. Normas de seguridad e higiene personales y medioambientales para la toma de muestras y otros manejos sanitarios.
- Primeros auxilios.

### Legislación sanitaria, medioambiental y normas de seguridad

- Legislación vigente en el ámbito nacional y regional en planes de erradicación y control de enfermedades de animales de producción, trabajo y compañía.
- Legislación vigente para la utilización de hormonas en el ámbito nacional, del Mercosur y otros mercados. Riesgos para la salud humana y animal, consecuencias de su mala utilización, procesamiento de los residuos. Normas de bioseguridad en granjas, legislación vigente.
- Normas de seguridad e higiene nacionales, provinciales, municipales y reglamentaciones de las A.R.T. para las plantas elaboradoras de alimentos. Impacto ambiental de los materiales e insumos utilizados en la elaboración de alimentos.

### Alimentos, componentes y funciones

- Alimento, alimentación, características básicas de cada alimento de acuerdo a su valor nutritivo (energéticos, proteicos, fibrosos).
- Componentes de los alimentos: proteínas, lípidos, hidratos de carbono, minerales, vitaminas, agua. Funciones en el organismo animal.

- Componentes de una ración. Elementos que aportan los diferentes componentes de las raciones. Fundamento de las mezclas.
- Subproductos regionales para su utilización como alimentos.
- Requerimientos de proteínas, energía, vitaminas, minerales, fibra, de las diferentes categorías animales en crecimiento, mantenimiento, terminación y reproducción. Requerimientos de agua para las diferentes etapas productivas de los animales.

#### Materias primas para la elaboración de alimentos

- Materias primas para elaboración de balanceados para aves, de origen vegetal y animal. Núcleos vitamínicos y minerales.
- Cálculo y preparación de raciones. Interpretación de fórmulas expresadas en diferentes unidades. Determinación de raciones en función de su costo, calidad y retorno económico. Tipos de raciones: peleteado, molido, partido. Control de las premezclas. Control de *stock*
- Preparación de raciones en forma manual y mecánica (molido, aplastado, partido, picado, mezclado de los diferentes componentes). Pesaje de los componentes. Subproductos regionales para su utilización como alimentos.

#### Manejo nutricional

- Manejo nutricional, frecuencia de alimentación, consumo, digestibilidad, índices de conversión.
- Seguimiento nutricional, control del consumo (ofrecido y rechazado), control de ganancia de peso, manejo de tablas de alimentación, utilización de programas informatizados de alimentación.
- Fases de la alimentación.
- Restricciones alimentarias en parrilleros y ponedoras.
- Muda forzada, métodos, manejo de la misma, conveniencia de la misma.
- Alimentación en reproductores, restricción alimentaria en hembras y machos, alimentación por separado.
- Alimentación diferenciada, en ponedoras, según volumen de producción.
- Evaluación del consumo. Confeción de planillas de productividad.
- Suministro de raciones: a) a voluntad (manual, automática), tipos de comederos, superficie de comedero por animal, higiene de los comederos, altura de los comederos; b) restringida, tipos de comederos, superficie de comedero por animal, calculo de comederos, higiene de los comederos.
- Reconocimiento de especies y variedades forrajeras naturales e implantadas con aptitud nutritiva para las aves y de utilización en la zona.

#### Equipos para la alimentación y elaboración de alimentos

- Requerimientos de implementos e instalaciones para el suministro y la distribución de raciones.
- Maquinaria e implementos utilizados en la elaboración de alimentos su manipulación y mantenimiento. Estructuras para silos, mixer, moledoras, aplastadoras.
- Chequeo de los instrumentos.

### Previsión de alimentos

- Alternativas de utilización real de los recursos forrajeros en la producción avícola. Especies forrajeras naturales e implantadas.
- Cereales: almacenamiento, acondicionamiento de los diferentes cereales utilizados, controles periódicos de calidad para la alimentación; contaminantes, niveles normales. Formas de almacenamiento.
- Registro de producción y destino de los alimentos elaborados.

### Instalaciones

- Galpones, distintos tipos.
- Sistemas para la regulación de la temperatura (calefactores, sombreado de galpones, paneles evaporativos, picos aspersores, ventiladores y otros), fundamentos del uso de cada uno.
- Bebederos, Comederos, distintos tipos.
- Balanzas, tipos y funcionamiento.
- Jaulas para ponedoras, distintos tipos.
- Nidales, tipos más comunes (para recolección manual y automática).

### Comercialización

- Normas vigentes para la producción y comercialización de aves y huevos en diferentes sistemas de producción.
- Categorías y formas de comercialización.
- Comercialización de huevos, recolección, clasificación, acopio, empaque.
- Mercados formadores de precios externos, nacionales, locales, regionales, diferencias por fletes.
- Acondicionamiento previo, durante y posterior al transporte. Definición y cálculo del desbaste.

## **Espacio Curricular Hortalizas**

---

El objetivo de este espacio es garantizar las competencias necesarias para producir hortalizas de diferentes especies en condiciones de sustentabilidad y rentabilidad, con sanidad y calidad, acorde con los estándares y características requeridas por los mercados internos y externos. Para ello es necesario que los alumnos alcancen, a través del proceso formativo, las capacidades que les permitan orientar, con relativo grado de autonomía, el proceso de producción de hortalizas y ejecutar las labores propias de sus distintas etapas, incluyendo actividades de su gestión y de la operación de la maquinaria, equipos e instalaciones necesarias para su desarrollo.

Este espacio curricular contribuye a que los alumnos adquieran las capacidades (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad social y profesional) que les permitan un desempeño competente en los aspectos básicos comunes de la producción vegetal.

La contribución del espacio curricular de *Producción de Hortalizas* a la adquisición de las capacidades que permitan un desempeño competente en los aspectos básicos comunes a la producción vegetal, resulta estratégica por cuanto la producción de hortalizas se realiza en todas las regiones del país y ofrece, además, la posibilidad de trabajar en distintas escalas o intensidades en el uso de los recursos productivos y con una gran variabilidad tecnológica.

Los alumnos adquirirán conocimientos relativos a la variedad y diversidad de las especies hortícolas así como de las distintas actividades productivas y de apoyo relacionada con los procesos de trabajo y producción de hortalizas, las técnicas y normas necesarias, y la generación y utilización de datos e información indispensables para el desarrollo de las mismas. Asimismo, debe proporcionarse una formación que posibilite considerar analíticamente las formas de organización del trabajo en las huertas de la localidad y los hábitos de consumo de su población.

### **Contenidos:**

#### Clasificación de especies hortícolas

a) Según las principales familias: Crucíferas, Solanáceas, Liliáceas, Leguminosas, Gramíneas, Umbelíferas, Cucurbitáceas, Rosáceas, Compuestas, Quenopodiáceas.

Características principales de cada familia.

b) Según órganos de cosecha: de raíz de hoja, de tallo, de yema, de inflorescencia, de fruto y de semilla.

c) Según ciclos biológicos de la planta: especies de desarrollo primavero-estival, de otoño-invernal. Adaptación de las distintas variedades a las condiciones climáticas, plasticidad.

#### Aspectos económicos y sociales de la producción de hortalizas en la región y en el país.

Principales producciones regionales y nacionales, sus características. Distribución geográfica de la producción. Principales mercados (internos y externos) de destino de la producción hortícola. Tipos sociales involucrados en los procesos de producción hortícola. Formas de organización del trabajo en los procesos de producción hortícola.

#### Planificación de la producción de hortalizas.

Criterios para la selección de especies hortícolas a producir y tecnología a utilizar.

Recursos disponibles de clima, agua, suelo, bienes de capital y mano de obra. Plan de cultivos y rotaciones.

#### Laboreo del suelo.

Objetivos del mismo y relación con las condiciones agroecológicas y del cultivo. Manejo del suelo y el agua. Sistemas de riego, sistematización del suelo para el riego y drenaje.

Herramientas e implementos que se utilizan. Criterios de selección de herramientas, equipos e implementos, efecto en el suelo y las plantas. Interpretación de estudios planialtimétricos y trazado de curvas de nivel. Medidas de seguridad y conservación de los recursos. Conducción de tractor

y/o de animales de trabajo. Regulación, aprestamiento y calibración de equipos e implementos de labranza (arado de discos, rastra de dientes, motocultivador) y pulverizadora de mochila.

Uso de los agroquímicos en las distintas etapas del proceso de producción de hortalizas.

Clasificación según efecto (sistémico y de contacto) y momento de aplicación.

Herbicidas, insecticidas, acaricidas, fungicidas, bactericidas, roedenticidas. Dosificación, uso, precauciones, medidas de seguridad para el transporte, uso y almacenamiento.

Tiempos de carencia. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Normativas relacionadas con la protección del medio ambiente. Interpretación de la información de los membretes.

Efecto de los herbicidas, insecticidas, fungicidas y fertilizantes en las plantas y en el medio ambiente. Protección de personas y medio ambiente.

Identificación de malezas, insectos y enfermedades.

Métodos para la identificación de las malezas e insectos más comunes en la región.

Métodos para la identificación de las enfermedades más comunes en la región y sus agentes causales (hongos, virus y bacterias). Síntomas de ataque por plagas. Sintomatología de las enfermedades. Medidas preventivas. Control químico y mecánico de malezas, insectos y enfermedades durante las distintas etapas del proceso de producción de hortalizas (previos a la siembra o transplante, en almácigos y a campo). Criterios para la selección de productos y dosis. Aplicación, acción de los picos, abanico de aspersion, tamaño de gotas. Transporte, almacenamiento y uso de herbicidas.

Determinación de umbral de daños por plagas y enfermedades.

Técnicas de obtención de muestras: utilización de trampas y cebos. Preparación de muestras para el laboratorio de insectos y partes dañadas de plantas. Interpretación de informes de identificación de malezas, plagas y enfermedades.

Proceso de germinación en las especies hortícolas.

Etapas y requerimientos. Dormición. Genética de las principales especies hortícolas: híbridos y variedades. Reproducción y multiplicación. Análisis e interpretación del poder germinativo y vigor de las semillas.

Manejo de almácigos.

Preparación del suelo, manejo de las herramientas más comunes. Sistemas de riego y drenaje del almácigo. Desinfección del suelo, productos y dosis a utilizar. Criterios a tener en cuenta para la selección de variedades. Determinación de la densidad de siembra. Interpretación de análisis de suelos. Fertilización del almácigo, preparación y uso de abonos orgánicos. Métodos de siembra. Construcción de instalaciones sencillas para protección de los almácigos. Seguimiento del estado fisiológico y sanitario de las plantas en almácigo y cuidados generales. Control y registro de las actividades realizadas en la etapa productiva.

Siembra directa y transplante de especies hortícolas.

Métodos de siembra directa y transplante de especies hortícolas. Criterios de selección de semillas, plantines y otras partes vegetales aptas para la multiplicación. Determinación de la



densidad de siembra y plantación. Desinfección de semillas, plantines y otras partes vegetales a implantar. Control de malezas e insectos antes de la siembra o transplante.

Regulación, aprestamiento y calibración de sembradoras y transplantadoras. Control y registro de las actividades realizadas en la etapa productiva.

#### Instalaciones para la producción hortícola.

Instalación de espalderas, tutores y cobertura plástica. Función de los distintos medios de conducción y protección. Manejo de cultivos hortícolas bajo cobertura plástica, sistemas de fertilización, fertirrigación y riego por goteo. Control del microambiente en el invernadero.

Fundamentos y técnicas del cultivo de especies hortícolas en hidroponía. Diseño y construcción de instalaciones hortícolas.

#### Conducción del cultivo implantado.

Control mecánico de malezas. Regulación, aprestamiento y calibración del motocultivador, carpidora y pulverizadora de mochila y/o arrastre. Seguimiento del estado fisiológico y sanitario de las plantas en campo. Cuidados y labores generales, aporques, podas, ataduras, despuntes, desbrotes, raleos. Sistemas y técnicas de riego y drenaje. Interpretación de estudios edafológicos. Determinación de necesidades de nutrientes, criterios de selección de fertilizantes y dosis a aplicar, métodos de fertilización. Control de malezas, plagas y enfermedades. Control y registro de las actividades realizadas en la etapa productiva.

#### Planificación y realización de las actividades de cosecha y post-cosecha.

Muestreo para estimación de rendimientos. Momento óptimo de cosecha. Labores de cosecha, métodos mecánico y manual. Detección de pérdidas de cosecha, métodos de corrección. Metabolismo de productos perecederos en la poscosecha. Distintas pautas del mercado para la presentación y control de sanidad y calidad de la producción hortícola.

Técnicas de clasificación, tipificación, acondicionamiento y embalaje de la cosecha.

Normas y estándares de calidad: tipificación por tamaño, color, grado de madurez, daños, formas, etc.

#### Organización y gestión de la huerta.

Formulación del proyecto productivo de la huerta: criterios para la selección de especies a cultivar, valoración de los recursos disponibles y necesarios. Metodología para la elaboración del presupuesto de costos e ingresos de la producción hortícola. Evaluación de las necesidades de infraestructura, maquinaria, equipos, herramientas e implementos para la huerta. Evaluación de las necesidades de insumos para el proceso productivo. Costos.

Registros de los procesos productivos hortícolas. Generación de datos, utilización de planillas. Control y aplicación de las normas de seguridad e higiene en el proceso de producción hortícola. Disposición de residuos, protección de personas y medio ambiente.

Medidas de conservación del medio ambiente. Formas no tradicionales de control de plagas, enfermedades y malezas. Comercialización de los productos hortícolas.

Interpretación de datos del mercado. Evaluación de los resultados de la producción hortícola, rendimientos e índices de productividad. Evaluación de la sanidad y calidad de los productos obtenidos. Ingresos netos de la actividad.

## **Espacio Curricular Instalaciones Agropecuarias**

---

El módulo *Instalaciones agropecuarias* procura asegurar las competencias necesarias para realizar y/o supervisar tareas de construcción de instalaciones sencillas y obras de infraestructura menores comunes a la explotación agropecuaria, como así también el mantenimiento primario y reparaciones simples de las instalaciones y obras de infraestructura, de modo que se garantice la continuidad y eficiencia de los procesos productivos. Siendo así, los alumnos deberán alcanzar, a través del proceso formativo del módulo, las capacidades que le permitan organizar, dirigir, supervisar, resolver imprevistos y ejecutar, con relativo grado de autonomía, las actividades de construcción, mantenimiento y reparación de las instalaciones agropecuarias, lo cual incluye el dominio de las técnicas apropiadas y de la operación de la maquinaria, equipos y herramientas necesarias para el desarrollo de las mismas.

Este módulo tiene por objetivos que el Técnico adquiera competencias que le permitan realizar las actividades de construcción, mantenimiento primario y reparaciones, relativas a instalaciones y obras de infraestructura comunes a las distintas producciones agropecuarias de la explotación y el mantenimiento y reparaciones sencillas de máquinas, equipos, herramientas e implementos agropecuarios, a fin de garantizar la eficiencia y continuidad de los procesos productivos de la explotación.

A lo largo del desarrollo del módulo, los estudiantes participarán activamente en la construcción, mantenimiento y reparación de instalaciones y obras de infraestructura de la explotación agropecuaria, aplicando las técnicas de operación básicas de herrería y hojalatería, carpintería, albañilería y de montaje de servicios de fluidos de las instalaciones.

Estas actividades formativas implican su ejecución tanto en el taller como en los lugares donde se encuentren las instalaciones. Asimismo, se procurará que los alumnos comprendan sus limitaciones para realizar por sí mismos todas las problemáticas abordadas por el módulo y en qué situaciones deberá recurrir a especialistas.

### **Contenidos:**

#### Instalaciones y obras de infraestructura agropecuarias básicas

- Relevamiento e inventariado de las instalaciones y obras de infraestructura. 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, caminos principales y secundarios. Estado de consolidación de los caminos; obras de drenaje; avenamiento; alcantarillado; terraplenes; nivelación. Diseño, construcción, materiales y mantenimiento.
- Alambrados y cercos. Diferentes tipos y usos según las distintas regiones del país. Alambrado convencional perimetral de siete hilos, alambrado convencional interno, alambrado suspendido, alambrados electrificados y alambrados reforzados para corrales. Cercos vivos, forestales, arbustivos. Cercos perimetrales de mampostería, roca, madera y tejidos. Pircas.

- Diseño, construcción, instalación, mantenimiento y reparación de tranqueras, portones, guardaganados, tranquerón, manga, bretes y corrales.
- Fuentes y reservorios de agua. Naturales: aguadas, ríos, arroyos, vertientes, jagüeles. Acuíferos, capacidades volumétricas y calidades del agua según las regiones del país. Artificiales: Molinos, tanques australianos, bebederos, pozos, pequeñas represas y tajamares. Perforaciones, bombas y cálculo de requerimientos hídricos según el uso y la región del país. Conducción del agua.
- Edificaciones. Mampostería y otros materiales constructivos. Galpones, tinglados parabólicos, taller de mantenimiento, depósito de balanceados y agroquímicos, silos aéreos y subterráneos, playones. Viviendas rurales.

#### Sistemas de servicios de fluidos de las instalaciones

- Redes de distribución de agua. Instalación de redes simples. Materiales de las cañerías. Conexiones con roscas y acoples rápidos, soportes de tuberías, medidores y válvulas.
- Redes de distribución de gas. Instalación. Materiales. Conexiones. Calefacción y ventilación. Artefactos a gas de uso común en las instalaciones agropecuarias. Operación e instalación de envases de gas.
- Redes de distribución de electricidad. Tipos de corriente y fases, Circuitos eléctricos. Tendido de líneas (baja y domiciliaria). Sistemas de protección. Ubicación de electrificadores. Fuentes de energía no convencionales. Pantallas solares y aerogeneradores.

#### Albañilería

- Materiales. Resistencia de los materiales. Tipos de materiales de uso más frecuente en albañilería. Aceros e hierros: varillas, perfiles normales, tubos estructurales, alambres, alambrones, alambre tejido y metales desplegados. Chapas: lisas, onduladas y canalones. Elementos cerámicos: ladrillos comunes, de máquina, huecos, tejas y cerámica para pisos. Materiales aglomerantes: cementos, cales y yesos. Materiales hidrófugos. Áridos: arenas, cantos rodados, piedras partidas, arcillas, cascotes y arenas volcánicas. Rocas: granitos, lajas y adoquines. Materiales prefabricados, premoldeados o producidos industrialmente; sus aplicaciones en construcciones rurales.
- Operaciones básicas. Cálculo de los materiales requeridos para la obra a realizar. Cálculo de costos. Delimitado y mensura del área donde se realizará la obra. Realización de mezclas para distintos trabajos. Excavado de cimientos, encadenado y anclaje. Técnicas de levantamiento de paredes, muros y columnas. Pequeñas estructuras (vigas y viguetas). Contrapisos. Colocación de aberturas, techado y cargas. Trabajos de preservación y mantenimiento de las obras de albañilería. Profesionales a quienes recurrir.
- Máquinas, equipos, herramientas. Características y usos de las máquinas, equipos y herramientas más habituales en los trabajos de albañilería. Mantenimiento de los mismos.

#### Carpintería

- Materiales. Distintos tipos de maderas, nativas y exóticas, duras, semiduras y blandas para las construcciones e instalaciones rurales según las diferentes regiones del país. Aspectos físico-mecánicos de la madera. Aptitud para el clavado y aserrado. Resistencia a diferentes esfuerzos.
- Operaciones básicas. Aplicación de distintas técnicas para el trabajo con madera. Marcado, corte y ensamblado, cepillado y lijado de la madera. Cálculo y construcción de pequeñas estructuras e instalaciones agropecuarias. Preservación de la madera.
- Máquinas, equipos, herramientas. Uso del banco de carpintero. Características y usos de las principales máquinas y herramientas de carpintería. Mantenimiento de los mismos.

#### Hojalatería y herrería

- Materiales. Hierro, aluminio, galvanizadas, zinc y otros. Diferentes medidas y espesores de chapas y perfiles de diferentes materiales metálicos. Tubos y conductos. Tipos de alambres: liso alta resistencia, acerado, liso blando, de púas simples y dobles, tejidos romboidales y cuadrangulares. Elementos metálicos anexos de las instalaciones: torniquetes simples y dobles, bisagras, charnelas, pasadores, planchuelas, espárragos y pernos.
- Aplicaciones constructivas. Zinguería: techos, conductos, desagües y rejillas. Herrería de obra: estructuras, rejas, barandas, escaleras, ménsulas y soportes.
- Operaciones básicas. Soldadura autógena y eléctrica. Remachado. Técnicas de marcado y corte de metales. Técnicas de doblado y plegado de chapas. Técnicas de forjado y perforado. Mantenimiento y prevención de procesos oxidativos.
- Máquinas, equipos, herramientas. Características y usos de los principales equipos y herramientas de herrería y hojalatería. Mantenimiento de los mismos.

#### Organización y gestión de las actividades de construcción y de mantenimiento primario y reparaciones de las instalaciones y obras de infraestructura

- Interpretación y elaboración de planos y croquis.
- Criterios para la elaboración del plan de mantenimiento primario de las instalaciones y obras de infraestructura de la explotación. Criterios para la determinación de necesidades de asesoramiento técnico y profesional acerca de las construcciones de la explotación agropecuaria y del mantenimiento y reparación de las instalaciones. Cálculo de costos de obras de construcción de instalaciones y de montaje de servicios de fluidos. Costos totales anuales del mantenimiento primario de las instalaciones y obras de infraestructura. Normas para la realización de construcciones.
- Gestión para la adquisición de insumos y bienes de capital para los procesos de construcción de instalaciones, realización de obras de infraestructura, mantenimiento primario y reparaciones de las instalaciones y obras de infraestructura. Criterios para la determinación de eficacia de la realización de las tareas.

#### Normas de higiene y seguridad en el trabajo

- Grado de toxicidad de los materiales utilizados. Manipulación de elementos tóxicos e inflamables. Empleo adecuado de indumentaria y equipos de trabajo. Aspectos sanitarios,

calidad y condiciones del trabajo. Seguridad del trabajo. Protección de instalaciones contra siniestros. Tipos de sistemas extintores de incendios. Métodos de ventilación, requisitos mínimos, eliminación de calor, olores y humedad. Instalaciones sanitarias, manejo de efluentes, cámaras sépticas, ventilación y desagües cloacales. Tratamiento de residuos orgánicos, clasificación, manipulación y destino final.

## **SEGUNDO AÑO**

### **CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL**

#### **Espacio Curricular Lengua y Literatura**

---

##### **Contenidos:**

##### Lengua

Los géneros discursivos. Géneros primarios y secundarios. Tipos textuales. La oralidad.

La escritura. Los soportes.

Medios de comunicación social: géneros informativos. La función informativa o referencial del lenguaje. La noticia. La crónica. El periodismo de investigación: la nota.

Citas directas e indirectas. Fuentes.

El trabajo intelectual: el informe. Definición. Tipos de informes .Informes de investigación. La monografía.

La coherencia y la cohesión textuales.

Cuestiones de gramática y normativa. Dudas lingüísticas.

##### Literatura

Literatura. Concepto. Uso estético del lenguaje. Literatura y recepción. Los estudios literarios.

Autor, narrador, lector. Los géneros literarios. El análisis literario. Literatura española

La literatura medieval. Mester de juglaría. Mester de clerecía. El romancero. Poema del

Mío Cid. Don Juan Manuel, Conde Lucanor.

La literatura prerrenacentista. La celestina. Fernando de Rojas. Romances de amor y muerte.

La literatura renacentista. La época de Oro. El siglo de Oro. El siglo XVI. Garcilaso de

La Vega. Fray Luis de León. La novela picaresca. La vida del Lazarillo de Tormes, anónimo.

La literatura barroca. El ingenioso Hidalgo don Quijote de la Mancha, Miguel de

Cervantes. Lope de Vega. Calderón de la Barca. Francisco de Quevedo. Luis de Góngora.

La literatura del siglo XVIII y XIX. Neoclasicismo, Romanticismo y Neorromanticismo.

La literatura del siglo XIX. Realismo y Naturalismo.

La edad de plata: Modernismo. Novecento, Generación del 98' y Generación del 27'.

Siglo XX. Desde la guerra civil española a nuestros días.

#### **Espacio Curricular Historia**

---

##### **Contenidos:**

La Guerra fría: Definición, características fases y escenarios. Los procesos de descolonización: la India, el sudeste asiático y África. El mundo comunista: La URSS, la

Revolución china. Los Estados Unidos, entre los derechos civiles y la guerra de Vietnam.

El Tercer Mundo.

Los nuevos roles asumidos por el Estado nacional durante el peronismo en las esferas económica y social así como el análisis de la redefinición de la noción de ciudadanía, atendiendo especialmente a las relaciones entre el Estado y los trabajadores.

El Estado de bienestar keynesiano en el mundo occidental enfatizando en su relación con la existencia de un mundo bipolar y con la Guerra Fría.

La discusión sobre el desarrollo. La teoría de la dependencia. El impacto político e ideológico de la Revolución cubana en América Latina. La respuesta de los sectores dominantes. La doctrina de la seguridad nacional. Los gobiernos militares en las décadas del 60' y 70'.

La crisis de la economía mixta y del Estado de bienestar-keynesiano, y de la implantación progresiva de políticas neoliberales en las últimas tres décadas del siglo XX, enfatizando en sus consecuencias sobre los distintos sectores sociales.

El conocimiento de las características del terrorismo de Estado implementado en Argentina por la dictadura militar de 1976-1983, y de su relación con la Guerra Fría y la aplicación de un modelo económico y social neoliberal.

## **Espacio Curricular Geografía**

---

### **Contenidos:**

La organización contemporánea del espacio mundial

La aldea global: características y problemáticas del mundo actual. La economía global: empresas multinacionales y desigualdad social. Estados y territorios. Estados y Naciones: conflictos actuales. El cambiante mapa mundial y los procesos de integración.

Globalización y ambiente: sus problemáticas.

El complejo mapa político del Hemisferio Oriental

Europa: división política. Los cambios en los países del Este y la Unión Europea.

Asia: colonización europea y conflictos actuales.

África: colonialismo y neocolonialismo.

Los sistemas naturales de los espacios continentales: Síntesis y análisis comparativo de las formas de relieve, climas, hidrografía y biomas en los distintos espacios continentales.

Los sistemas naturales, los recursos y las cuestiones ambientales. Estudios de caso.

Las actividades económicas: Estudios de caso y análisis comparativos: África: la importancia del sector primario; economías de subsistencia vs. Economía transnacionalizada. El escaso desarrollo de la industria y de los servicios. Europa: La tercerización de la economía; redes de transporte y comunicaciones. Cambios en el sector agropecuario- agricultura científica- y reestructuración industrial capitalista. Asia: análisis regional: el cercano oriente- la explotación petrolífera-; Sur y sudeste asiático: el taller del mundo. Los casos de China y Japón.

Cuestiones demográficas: Distribución de la población en los espacios analizados. Dinámica y estructura demográfica: análisis comparativo. Migraciones: causas económicas, políticas y ambientales. Espacios de expulsión y atracción, estudios de casos. La ciudad en la globalización, predominio del crecimiento urbano. Formas urbanas en la globalización: Metrópolis, megalópolis y tecnópolis.

### **Espacio Curricular Inglés**

---

#### **Contenidos:**

Reconocimiento de sintagmas significativos. Tiempo pasado: Pasado simple, Pasado Continuo. Should- Ought to (sugerencias) Oraciones subordinadas, relativas y adverbiales.

Oraciones comparativas y superlativas de mayor complejidad. Conectores explicativos de causa y consecuencia, temporales. Verbos modales (may, could, might).

Presente Perfecto Futuro: will/Going to/Presente Continuo para el futuro. (contraste).

Conectores: función textual. Funciones de coordinación, contraste, alternativa, causa, condición, aclaración.

First and Zero Conditional. Vocabulario: Tecnología.

Lectura Comprensiva. Introducción a la lectocomprensión. Estrategias de Lectocomprensión: Previewing, Inference, Prediction, Confirmation. Uso del diccionario.

Relación entre categoría gramatical y significado. Técnica semántica - morfológica – sintáctica. Palabras conceptuales vs. estructurales.

### **Espacio Curricular Educación Física**

---

#### **Contenidos:**

El Adolescente y los juegos deportivos: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La práctica en juegos deportivos institucionalizados en formas recreativas y como competencias pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes.



El Adolescente y las formas gímnicas: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somato típicas de nuestras poblaciones y culturas.

Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.

El Adolescente y las situaciones motrices en el medio ambiente natural: Realización de distintas practicas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales.

Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente.

Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas.

Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos.

Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo traviesa, carreras de orientación, travesías.

El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA**

### **Espacio Curricular Matemática**

---

#### **Contenidos:**

Números Complejos. Concepto. Expresiones de un número complejo. Representación grafica. Operaciones.

Función polinómica de primer grado. Ecuación general de la recta. Ecuación del Haz de rectas. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Paralelismo y perpendicularidad.

Distancia entre dos puntos. Distancia entre un punto y una recta. Función polinómica de segundo grado. Representación grafica. Forma polinómica. Dominio e imagen.

Coordenadas del vértice. Máximo y mínimo de una función. Eje de simetría. Raíces y ceros de la función. Crecimiento y decrecimiento de una función: Interpretación gráfica y analítica. Ecuación de segundo grado. Expresión canónica. Desplazamientos. Expresiones canónicas, polinómica y factorizada. Expresiones algebraicas fraccionarias. Definición.

Simplificación. Expresiones irreducibles. Adición y sustracción de expresiones fraccionarias de igual y distinto denominador. Multiplicación y división de expresiones algebraicas.

Operaciones combinadas. Ecuaciones fraccionarias.

### **Espacio Curricular Biología**

---

#### **Contenidos:**

Biología de las plantas vasculares: La botánica y sus relaciones con las diversas ramas de la Agronomía.

Niveles morfológicos de organización. Protofitas, talofitas y cormofitas. Organización externa e interna del cuerpo vegetal: Sistemas de tejidos vegetales de protección y conducción. Estructuras vegetativas y reproductivas.

Zoología I: Sistemas de nutrición: anatomía y fisiología del aparato digestivo, respiratorio, circulatorio, urinario, de especies de interés productivo.

### **Espacio Curricular Física**

---

#### **Contenidos:**

Energía y trabajo. Concepto. Conservación, fuentes y tipos de energía. Aplicaciones.

Relaciones entre energía, trabajo y potencia.

Fenómenos térmicos. Calor y temperatura: concepto. Equilibrio térmico: formas de conducción del calor. Calor específico; Termometría; Calorimetría.

Termodinámica (sistemas y procesos); 1º y 2º Ley de la Termodinámica.

### **Espacio Curricular Química**

---

#### **Contenidos:**

Estequiometría: calculo de gramos, No de moles de átomos, No de moles de moléculas,

No de Avogadro, volumen molar. Problemas combinados en CNTP. Neutralización y pH.

Distintos medios.

Soluciones. Solute y solvente. Cálculos relacionando: %p, %v, molaridad, molalidad, normalidad.

Titulaciones ácido-base. Problemas de aplicación.

Ecuaciones REDOX. Números de oxidación, balance de reacciones. Problemas de aplicación.

## **Espacio Curricular Agroecología**

---

### **Contenidos:**

Suelo: Definición, factores de formación de suelo: material originario, relieve, vegetación, clima y tiempos pedogenéticos. Roca madre, tipos, origen, intemperismo físico y químico. Perfil del suelo, horizontes, tipos, característica de cada uno. Diferenciación del perfil de los suelos. Morfología del suelo: textura, estructura, porosidad, densidad real y aparente, toma de muestras, determinación de la textura a campo. Propiedades fisicoquímicas de los suelos. Atmósfera del suelo vinculada a la porosidad. Materia orgánica del suelo, tipos, propiedades coloidales. Elementos del suelo relacionados a la fertilidad (Nitrógeno, fósforo, potasio, azufre, calcio, magnesio y sodio), oligo y microelementos. Efectos de la acidez y el halomorfismo. Suelos zonales, intrazonales y azonales. Clasificación de suelos: Unidades taxonómicas, clasificación americana, Normas de reconocimientos de suelos de F.A.O.

Agua: El agua como recurso natural, disponibilidad, calidad y uso racional. El agua en la agricultura de regadío: técnicas y métodos de riego. El agua en los sistemas de secano. Erosión hídrica y salinización por malas prácticas de riego.

Elementos de climatología y meteorología: Tiempo y clima. Elementos y factores del clima. Caracterización climática y agroclimática. Riesgos asociados a factores meteorológicos. Tecnologías de prevención y control. Uso de información climática para el manejo de los sistemas de producción.

Manejo y uso sustentable de los recursos: Impactos asociados a los aprovechamientos de los recursos en sistemas de producción tradicional y orgánica certificada.

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA – ESPECÍFICA**

### **Espacio Curricular Máquinas e Implementos Agropecuarios**

---

El módulo *Máquinas, equipos e implementos agropecuarios* procura asegurar las competencias necesarias para realizar en tiempo y forma, las actividades de mantenimiento básico y de reparaciones sencillas del parque automotor, máquinas, equipos, herramientas e implementos agropecuarios, de modo que se garantice la continuidad y eficiencia de los procesos productivos. Para ello es necesario que los alumnos alcancen, a través del proceso formativo del módulo, las capacidades que le permitan organizar, dirigir, supervisar, resolver imprevistos y ejecutar, con relativo grado de autonomía, los servicios de mantenimiento y reparaciones mecánicas de la explotación agropecuaria, incluyendo la operación de la maquinaria, equipos e instalaciones necesarias para el desarrollo de las actividades.

Este módulo tiene por objetivo que el Técnico en Producción Agropecuaria adquiera competencias que le permitan realizar las tareas de mantenimiento primario y reparaciones sencillas del parque automotor, maquinaria, equipos, herramientas, implementos e instalaciones agropecuarias y la construcción de instalaciones sencillas y obras menores de infraestructura.

Este módulo desarrollará los conocimientos, técnicas y normas necesarias para el mantenimiento y reparación de los medios de producción de la explotación antedichos y para la operación de máquinas, equipos y herramientas específicos del taller mecánico de la explotación. En este desarrollo deberán incluirse los fundamentos científicos y técnicos de sus mecanismos de funcionamiento y conocimientos que permitan el análisis de las circunstancias y condiciones de su uso.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo, implican la participación activa de los alumnos en el conjunto de actividades que se realizan en el taller de mantenimiento y reparaciones mecánicas de la institución. Este taller es el ámbito en donde se concentran las actividades de apoyo de mantenimiento y reparación del parque automotor, máquinas, equipos, herramientas e implementos agropecuarios que son comunes a las distintas producciones que se realizan en la explotación.

**Contenidos:**

- Potencia. Cupla. Regímenes de fuerza, trabajo y velocidad; unidades de medida. Dinamometría de rotación y tracción. Resistencia a la rodadura y patinamiento.
- Materiales de construcción de maquinaria y equipos. Plásticos, acero, madera, aleaciones, fundiciones. Formas de trabajo de los materiales.
- Mecanismos comunes. Transmisión de movimientos: ruedas dentadas y cadenas; poleas y correas; bielas y manivelas; transmisiones hidráulicas.
- Lubricación. Funciones de la lubricación. Aceites, grasas y otros tipos de lubricantes.
- Motores de combustión interna. Motores nafteros, diesel y a gas comprimido. Partes constitutivas y funcionamiento. Ciclo. Sistemas de transmisión. Toma de fuerza. Lubricación. Enfriado y refrigerantes. Sistema eléctrico. Arranque. Sistemas de admisión. Alimentación. Carburación. Distintos sistemas de filtro de aire. Rodamientos.
- Motores eléctricos. De corriente alterna y continua. Constitución, funcionamiento y mantenimiento.
- Combustibles. Características, tipos, almacenaje. Consumo de combustible.
- Rodamientos en vehículos, máquinas autopropulsadas e implementos. Neumáticos, orugas y otros. Partes constitutivas y su mantenimiento.
- 
- El tractor; funciones, tipos, componentes y funcionamiento. Otras máquinas autopropulsadas: cosechadoras, pulverizadoras, regadoras, arrolladoras, desmalezadoras y otras; tipos y características; Implementos agrícolas; tipos y características.
- El taller de mantenimiento y reparaciones mecánicas. Características edilicias que debe reunir. Distribución de los espacios. Equipamiento general. Las máquinas y herramientas del taller, su mantenimiento y operación. Selección de tecnología apropiada: perfil productivo de la explotación, nivel tecnológico y posibilidades financieras. Criterios para valorar el estado de las máquinas, equipos y herramientas, conveniencia de su sustitución.

- La mecanización agraria en la Argentina. Impacto económico y social de la mecanización agrícola.
- Plan de actividades del taller. Criterios para la determinación de necesidades de asesoramiento técnico y profesional acerca de las características, funcionamiento, mantenimiento y reparaciones mecánicas del parque automotor, maquinaria, equipos e implementos de la explotación agropecuaria y del taller. Costos totales anuales del taller: insumos, mano de obra, amortización y conservación de maquinaria y equipos.
- Organización y gestión del taller de mantenimiento y reparaciones mecánicas. Gestión para la adquisición de insumos y bienes de capital para el taller: relevamiento de proveedores, precios y calidades. Factores a considerar para la comparación de las distintas ofertas. Análisis de las ventajas y desventajas del usufructo compartido de maquinaria y equipos de la explotación agropecuaria y de las instalaciones del taller. Evaluación de la incidencia de problemas de mantenimiento y reparación en la marcha de los procesos productivos. Criterios para la evaluación del rendimiento de la maquinaria y equipos de la explotación y del taller de mantenimiento y reparaciones mecánicas. Criterios económicos, ambientales y de seguridad para el almacenamiento de insumos y el resguardo de la maquinaria, equipos y herramientas del taller y la explotación agropecuaria. Criterios de eficacia para la determinación de la realización de las tareas de mantenimiento y reparación. Métodos de registro para los diferentes servicios a máquinas e implementos. Cálculo de costos operativos y rendimientos de la maquinaria y mano de obra. Métodos de control de *stock* de insumos. Evaluación de la incidencia de problemas de mantenimiento y reparación en la marcha de los procesos productivos. Criterios para la evaluación del rendimiento de la maquinaria y equipos de la explotación y del taller de mantenimiento y reparaciones mecánicas.
- Normas de seguridad e higiene en el taller. Almacenamiento de productos tóxicos y potencialmente tóxicos. Tratamiento de efluentes. Tratamiento, almacenamiento y reciclaje de los productos de desecho del taller. Botiquín sanitario: su composición.

### **Espacio Curricular Producción de Cerdos**

---

Este módulo tiene como objetivo garantizar el desarrollo de las competencias necesarias para realizar esta producción en condiciones de sustentabilidad y rentabilidad, con condiciones de sanidad y calidad acordes con los estándares y características requeridas por los mercados internos y externos. Para ello es necesario que los alumnos alcancen, a partir del proceso formativo, las capacidades que le permitan orientar, con relativo grado de autonomía, el proceso de producción de cerdos y ejecutar las labores propias de sus distintas etapas, incluyendo actividades de su gestión y de la operación de la maquinaria, equipos e instalaciones necesarias para su desarrollo.

A través de las distintas actividades formativas, los alumnos adquirirán conocimientos relativos a la anatomía, fisiología, sanidad, etología, manejo, alimentación y comercialización de

los cerdos, las técnicas y normas necesarias, y la generación y utilización de datos e informaciones indispensables para el desarrollo de las actividades productivas.

A fin de asegurar que los alumnos adquieran las capacidades que se propone desarrollar el módulo, los mismos participarán en experiencias formativas que involucren todas las etapas de la producción porcina.

Asimismo, se proporcionará a alumnos información relativa a otros sistemas de producción de cerdos, formas y organización del trabajo para esta producción en la región.

Esto tiene como propósito brindar elementos que les posibiliten considerar analíticamente similitudes y diferencias en relación con el proyecto productivo en que estén participando.

### **Contenidos:**

Proyecto de producción de cerdo: Programa de gestión del criadero. Indicadores del rumbo de la explotación.

Aspectos sociales y económicos de la producción porcina en la región y en el país:

Formas de organización del trabajo en los procesos de producción porcina. Análisis de la situación económica en la producción porcina.

Sistemas de producción porcina: Distintos sistemas de producción porcina.

Requerimientos de instalaciones en los diferentes sistemas de producción. Concepto de manejo en confinamiento, “todo adentro”, “todo afuera”. Índices productivos en los diferentes sistemas de producción porcina. Manejo de las planillas y datos a registrar.

Interpretación, análisis y cálculo de la información relevada. Parámetros a considerar para las recorridas diarias en diferentes sistemas de producción: evaluación de la oferta de agua, registros periódicos de caudal por chupete, evaluación de la oferta y consumo de alimentos, limpieza de las instalaciones, etc.

Registro e identificación de los cerdos: Legislación vigente en marcas y señales, en el ámbito nacional, provincial y municipal. Registro e identificación de animales (caravanas, tatuajes, australiano, chips). Ventajas y desventajas de cada uno. Planillas de seguimiento, método de registro.

Categorías de porcinos: Criterios reproductivos, alimenticios y sanitarios. Técnicas para su agrupamiento (edad, peso, destino).

Anatomía, fisiología y etología de los porcinos: Fisiología del aparato reproductor del macho y de la hembra. Ciclo estral: fisiología hormonal, signos primarios y secundarios del celo, detección de celos, su importancia en la gestión de la explotación porcina.

Sincronización e inducción de celos: métodos hormonales y no hormonales. Métodos hormonales: vías de aplicación (implantes, inyectables, dispositivos intravaginales), tipos de hormonas, combinaciones. Precauciones y riesgos a considerar. Métodos no hormonales: destete temporario, precoz, efecto macho, *flushing* alimenticio.

Razas y cruzamientos: Razas porcinas. Características principales, líneas maternas y paternas. Cruzamientos, híbridos. Importancia de la mansedumbre en la reproducción.

Interpretación de catálogos de centros proveedores de reproductores. Valoración fenotípica de reproductores: Características de las diferentes regiones corporales. Evaluación del estado corporal, aplomos normales, comportamiento animal, iniciativa y agresividad de los machos frente a las hembras en celo, escala social, monta, desenvainado, penetración, eyaculación. Categorías e identificación de los/as reproductores. Conceptos de fertilidad, facilidad de parto, aptitud materna. Selección de reproductores/as por recomendación del profesional veterinario.

Técnicas reproductivas: Importancia del sistema reproductivo controlado (servicio a corral y por inseminación artificial). Elección y manejo de reproductoras para el servicio.

Valoración fenotípica de reproductores: características de las diferentes regiones corporales, evaluación del estado corporal, aplomos normales, comportamiento animal.

Evaluación de la monta, normalidad anatómica de pene y prepucio. Manejo de la reproducción con verraco en los diferentes sistemas de producción. Manejo de la reproducción por inseminación artificial. Técnicas de adiestramiento de verracos, extracción de semen, procesamiento del semen y siembra. Diagnóstico de gestación, importancia del padrillo como detector de preñez. Importancia económica del diagnóstico precoz. Distintos métodos.

Sujeción y volteo de porcinos: Métodos de contención, utilización de mordaza, cepo, sogas, maneas. Método de volteo. Normas de seguridad para personas y animales.

Gestación, parto y lactancia: Fisiología de la gestación, duración, etapas, requerimientos nutricionales, cantidad, calidad, estado físico y suministro de alimentos y agua a la hembra gestante. Edad embrionaria, cambios normales con el avance de la gestación. Evaluación de la cerda gestante y valoración de su estado corporal. Precauciones a considerar en el manejo y prácticas semiológicas de la hembra gestante. Fisiología del parto, etología de la cerda por parir. Atención del parto en jaulas parideras, tiempos de duración normal. Criterios de intervención, metodología de asistencia, medidas de seguridad e higiene para el operador y los animales. Requerimientos de los lechones.

Manejo del recién nacido. Fisiología de la lactancia. Anatomía y funcionamiento de la glándula mamaria. Manejo de la cerda en lactancia, valoración de su estado corporal.

Manejo sanitario de los cerdos e instalaciones: Aspecto y estado corporal. Pautas de higiene en el manejo de los cerdos y las instalaciones. Parámetros normales de salud, temperatura, frecuencia respiratoria, cardíaca, aspecto y estado de los cerdos. Signos vitales: posición de la cola, coloración de la piel, estado de los ojos, respuesta frente a estímulos. Profilaxis: vacunaciones, aplicaciones y fundamentos. Acción de los inmunógenos y medicamentos en el organismo. Concepto de dosis. Diluciones, soluciones y cálculo de dosis de antiparasitarios internos y externos. Manejo de medicamentos, seguridad para el operador y para el animal, contraindicaciones, riesgo ambiental. Normas para la preparación y manipulación de medicamentos y vacunas. Cadena de frío. Vías y formas de aplicación de zooterápicos. Infección, infestación, fumigación, desinfección.

Manejo de animales e instalaciones. Utilización de desinfectantes. Drogas utilizadas, antagonismos, sinergismos, resistencia, riesgos por utilización inadecuada para el animal, las

personas y el medio ambiente. Cuarentena, fundamento e importancia. Identificación, aislamiento y manejo de animales enfermos. Condiciones de las instalaciones para el aislamiento. Observación, seguimiento y registro de los animales enfermos. Normas de prevención para animales sanos. Primeros auxilios de personas y animales.

Enfermedades de los cerdos: Etiología de las enfermedades porcinas: bacterianas, virales, parasitarias, micóticas y nutricionales. Enfermedades que atacan a las diferentes categorías de porcinos en los distintos sistemas de producción, métodos de prevención (síndrome mastitis/metrítis/agalaxia, podales, síndrome diarrea, clostridiales, peste porcina, parasitosis internas y externas). Enfermedades zoonóticas (brucelosis, leptospirosis, tuberculosis, hidatidosis, triquinosis, carbunco) y su prevención. Principales síntomas y signos de enfermedades del aparato respiratorio, aparato digestivo y sistema nervioso de los cerdos. Enfermedades preponderantes en cada región, métodos de prevención.

Legislación sanitaria, medio ambiental y normas de seguridad: Legislación vigente en el ámbito nacional y regional, en planes de erradicación y control de enfermedades de animales de producción, trabajo y compañía. Legislación vigente para la utilización de hormonas en el ámbito nacional, del Mercosur y otros mercados. Riesgos para la salud humana y animal, consecuencias de su mala utilización, procesamiento de los residuos.

Tratamiento de efluentes: legislación en el ámbito nacional, provincial y municipal. *Compostage*, riesgo ambiental. Normas de seguridad e higiene nacionales, provinciales, municipales y reglamentaciones de las ART para las plantas elaboradoras de alimentos.

Impacto ambiental de los materiales e insumos utilizados en la elaboración de alimentos.

Plan sanitario: Plan sanitario: recursos humanos profesionales zonales, estructura general. Costo sanitario. Ejecución de tratamientos. Criterios de implementación del plan sanitario con otras prácticas semiológicas. Instrumental requerido para la implementación del plan sanitario: regulación, limpieza, mantenimiento y utilización. Interpretación y valoración de indicaciones establecidas en los prospectos de los agroquímicos y zooterápicos. Cronograma de prácticas sanitarias.

Sanidad en la gestación y el parto: Anormalidades más comunes en la gestación: aplomos, abortos, pérdidas, estado corporal de los animales. Sanidad en el parto, aplicación de biológicos y otros zooterápicos, precauciones, control de la ubre, manejo del edema. Normas de higiene para la atención del parto y posparto. Características de los loquios puerperales (normales y anormales). Criterios para la determinación de consulta al profesional veterinario.

Muestreo: Técnicas de obtención de muestras de sangre, materia fecal e hisopados.

Técnicas de obtención de muestras de agua, suelo y alimentos. Obtención, acondicionamiento y remisión de muestras al veterinario. Normas de seguridad e higiene personales y medioambientales para la toma de muestras y otros manejos sanitarios.

Utilización, higiene y mantenimiento del instrumental.

Alimentos, componentes y funciones: Alimento, alimentación, características básicas de cada alimento de acuerdo a su valor nutritivo (energético, proteico, fibroso).



Componentes de los alimentos: proteínas, lípidos, hidratos de carbono, minerales, vitaminas, agua. Funciones en el organismo animal. Componentes de una ración.

Elementos que aportan los diferentes componentes de las raciones. Fundamento de las mezclas. Subproductos regionales para su utilización como alimentos.

Requerimientos nutritivos de los porcinos: Requerimientos de proteínas, energía, vitaminas, minerales, fibra, de las diferentes categorías animales en crecimiento, mantenimiento, terminación y reproducción. Requerimientos de agua para las diferentes etapas productivas de los animales.

Materias primas para la elaboración de alimentos: Materias primas para elaboración de balanceados y específicamente para la alimentación de cerdos, de origen vegetal y animal. Núcleos vitamínicos y minerales. Condiciones de almacenamiento de las materias primas.

Premezclas: Control de las premezclas, humedad, vencimiento, limpieza, tiempo de mezclado. Control de *stock*, humedad, vencimiento, limpieza, ingresos y egresos de insumos a la planta.

Cálculo y preparación de raciones: Interpretación de fórmulas expresadas en diferentes unidades. Determinación de raciones en función de su costo, calidad y retorno económico.

Tipos de raciones: a) líquidas (sopas); b) sólidas (pellets, harinas). Cálculo de raciones: a) raciones a utilizar para cada categoría de animales; b) alimento por animal de cada categoría. Preparación de raciones en forma manual y mecánica (molido, aplastado, partido, picado, mezclado de los diferentes componentes). Pesaje de los componentes.

Subproductos regionales para su utilización como alimentos.

Manejo nutricional: Manejo nutricional, frecuencia de alimentación, consumo, digestibilidad, índices de conversión. Seguimiento nutricional, control del consumo (ofrecido y rechazado), control de ganancia de peso, manejo de tablas de alimentación, utilización de programas informatizados de alimentación. Rutina de alimentación, su importancia. Evaluación del consumo. Confección de planillas de productividad.

Suministro de raciones: a) a voluntad (manual, automática) tipos de comederos, superficie lineal de comedero por animal, higiene de los comederos. b) restringida, tipos de comederos, superficie lineal de comedero por animal, higiene de los comederos. Rutina de alimentación, su importancia. Reconocimiento de especies y variedades forrajeras naturales e implantadas con aptitud nutritiva para el ganado porcino y de utilización en la zona.

Equipos para la alimentación y elaboración de alimentos: Requerimientos de implementos e instalaciones para el suministro y la distribución de raciones. Maquinaria e implementos utilizados en la elaboración de alimentos, su manipulación y mantenimiento.

Estructuras para silos, carros para racionar, mixer, moledoras, aplastadoras. Chequeo de los instrumentos.

Previsión de alimentos: Alternativas de utilización real de los recursos forrajeros en la producción porcina: a) nutrientes (vitaminas y minerales); b) como recurso económico; c) para utilización en el propio criadero. Concepto de rotación del criadero para utilización de pastoreos y por manejo sanitario. Especies forrajeras naturales e implantadas. Ciclo de producción de las especies forrajeras. Método de cálculo de producción y variaciones de la calidad nutricional. Cereales: almacenamiento, acondicionamiento de los diferentes cereales utilizados, controles periódicos de

calidad para la alimentación; contaminantes, niveles normales. Formas de almacenamiento, suministro, costos. Impacto ambiental de los materiales utilizados en la elaboración de alimentos. Registro de producción y destino de los alimentos elaborados.

Instalaciones: Alambrados (perimetrales, divisorios fijos y suspendidos, eléctricos), otros materiales para delimitar parcelas y contener animales. Manga: generalidades, uso y funcionamiento. Corrales de aparte, huevo, lazareto y otros: generalidades, uso y funcionamiento. Cargador: uso y funcionamiento. Aguadas, tipo según regiones y bases de su funcionamiento. Cálculo y estimación de necesidades. Comederos: distintos tipos.

Balanzas, tipos y funcionamiento.

Comercialización: Conocimiento del peso de cada categoría. Control de peso.

Categorías y formas de comercialización. Rendimiento y clasificación por porcentaje de magro. Valores aceptables para cada sistema de producción porcina. Mercados formadores de precios externos, nacionales, locales, regionales, diferencias por fletes. Implementos a utilizar para el arreo y carga de los cerdos. Elementos que deterioran la calidad de la carne porcina (picana). Acondicionamiento previo, durante y posterior al transporte. Estrés, agua, comida, distancia, horario de transporte. Definición y cálculo del desbaste. Legislación nacional, provincial y municipal para el transporte de hacienda porcina.

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

---

Este módulo contribuye a que los alumnos adquieran las capacidades (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad social y profesional) que les permitan un desempeño competente en los aspectos básicos comunes de la producción vegetal. Estas capacidades se retoman, amplían

y/o complejizan en los demás módulos de producción vegetal.

Los alumnos adquirirán conocimientos relativos a la variedad y diversidades de las especies, así como de las distintas actividades productivas y de apoyo relacionadas con los procesos de trabajo y producción de plantas en vivero, las técnicas y normas necesarias, y la generación y utilización de datos e información indispensables para el desarrollo de las mismas. Asimismo, se analizarán las formas y organización del trabajo en el vivero de la localidad y los hábitos estéticos y de consumo de su población.

A fin de asegurar que los alumnos logren las capacidades que se propone desarrollar el módulo, los mismos participarán en experiencias formativas que involucren las actividades de todas las etapas de los procesos productivos del vivero.

#### **Contenidos:**

##### Clasificación y reconocimiento de especies arbóreas y arbustivas cultivadas

- a) Según las principales familias botánicas.
- b) Según forma de multiplicación: por semilla, estaca, injerto, acodo, barbado, bulbo y otras.
- c) Según porte: arbóreas y arbustivas.

d) Según utilización: frutales, forestales, aromáticas y ornamentales.

Aspectos económicos y sociales de la producción de plantas en vivero en la región y en el país.

Principales producciones regionales y nacionales, sus características. Distribución geográfica de la producción. Principales mercados internos y externos de destino de la producción. Actores sociales involucrados en los procesos de producción de plantas en vivero. Formas de organización del trabajo en los procesos de producción.

Fisiología vegetal aplicada a los procesos de poda, injerto y enraizamiento.

Fotosíntesis, respiración y transpiración. Requerimientos para floración y fructificación.

Dormición. Absorción y traslado de nutrientes. Reguladores de crecimiento. Influencia de las condiciones climáticas en el comportamiento de las plantas y sus distintos procesos biológicos. Desórdenes y alteraciones fisiológicas, reconocimiento de síntomas.

Criterios para la selección de especies a producir y tecnología a utilizar.

Recursos disponibles de clima, agua, suelo, bienes de capital y mano de obra, demanda en el mercado. Criterios formativos tenidos en cuenta en la selección.

Planificación de la producción en el vivero.

Plan de cultivos, cronograma de actividades, distribución de sitios e instalaciones, rotaciones. Relaciones con el plan productivo de la explotación.

Procesos de propagación.

Formas sexuales y asexuales de propagación. Etapas y requerimientos de las diferentes formas de propagación. Genética de las principales especies cultivadas en vivero.

Distinción entre variedad e híbridos. Criterios para multiplicar o reproducir. Selección y propagación asexual. Análisis e interpretación del poder germinativo y vigor de las semillas.

Laboreo del suelo

Objetivos y relación con las condiciones agroecológicas y los requerimientos de los cultivos. Manejo del suelo y el agua. Sistemas de riego, sistematización del suelo para el riego y drenaje. Características y funciones de las herramientas e implementos que se utilizan, criterios de selección de herramientas, equipos e implementos, efecto en el suelo y las plantas. Interpretación de estudios planialtimétricos para el trazado de curvas de nivel.

Medidas de seguridad y conservación de los recursos. Conducción de tractor y/o de animales de trabajo. Regulación, aprestamiento y calibración de equipos e implementos de labranza (arado, rastra de discos, rastra de dientes, motocultivador) y pulverizadora de arrastre y mochila.

Identificación y control de malezas, plagas y enfermedades

Métodos para la identificación de las malezas, insectos, enfermedades y plagas más comunes en la región. Control químico, manual y mecánico de malezas, plagas y enfermedades durante las distintas etapas del proceso de producción de plantas en vivero.

Criterios para la selección de productos y dosis. Aplicación, acción de los picos, abanico de aspersión, tamaño de gotas. Formas no tradicionales de control de plagas, enfermedades y malezas.

#### Determinación de umbral de daños por plagas y enfermedades.

Técnicas de muestreo: utilización de trampas y cebos. Preparación de muestras de insectos, agentes causales de enfermedades y partes dañadas de plantas para el laboratorio.

Interpretación de informes de identificación de malezas, plagas y enfermedades.

#### Uso de los agroquímicos en las distintas etapas del proceso de producción

Clasificación según efecto (sistémicos y de contacto) y momento de aplicación.

Herbicidas, insecticidas, acaricidas, fungicidas, bactericidas, roenticidas. Dosificación, uso, precauciones, medidas de seguridad para el transporte, uso y almacenamiento.

Tiempos de carencia. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Normativas relacionadas con la protección del medio ambiente. Interpretación de la información de los membretes.

Transporte, almacenamiento y uso de agroquímicos. Efecto de los insecticidas, fungicidas, herbicidas y fertilizantes en las plantas y en el medio ambiente. Protección de personas y medio ambiente.

#### Manejo de almácigos

Criterios para determinar la orientación y ubicación del almácigo. Preparación del suelo, utilización, funciones y técnicas de manejo de las herramientas manuales. Sistemas de riego y drenaje del almácigo. Desinfección del suelo, productos y dosis a utilizar. Criterios a tener en cuenta para la selección de especies y variedades. Determinación de la densidad de siembra. Interpretación de análisis de suelos. Fertilización del almácigo, preparación y uso de abonos orgánicos. Métodos de siembra. Construcción de instalaciones sencillas para protección de los almácigos. Control de malezas, plagas y enfermedades. Seguimiento del estado fisiológico y sanitario de las plantas en almácigos, cuidados generales. Control y registro de las actividades realizadas en la etapa productiva.

#### Repique

Métodos de trasplante o repique de especies del vivero. Criterios de selección de los plantines y otras partes vegetales aptas para la multiplicación. Determinación de la densidad de plantación en el vivero. Poda de raíces. Desinfección de plantines y otras partes vegetales a implantar. Control de malezas e insectos antes del repique. Control y registro de las actividades realizadas en la etapa productiva.

#### Instalaciones del vivero

Instalación de espalderas, tutores y cobertura plástica. Función de los distintos medios de conducción y protección. Distintos tipos de reparos e invernáculos, requerimientos climáticos de las especies y recursos disponibles. Manejo de invernaderos, sistemas de fertilización, fertirrigación y riego por goteo. Control del microambiente en el invernadero, relación con las condiciones climáticas, mediciones atmosféricas dentro del invernáculo.

Diseño y construcción de instalaciones del vivero.

#### Conducción del vivero a campo

Distintos tipos de injerto. Podas de formación y limpieza. Poda de raíces. Poda de fructificación. Control químico, mecánico y manual de malezas. Control de plagas y enfermedades. Regulación, aprestamiento y calibración del motocultivador, pulverizadora de mochila y/o arrastre.

Seguimiento del estado fisiológico y sanitario de las plantas. Cuidados y labores generales, aporques, podas de limpieza, ataduras, despuntes, desbrotes, raleos.

Sistemas y técnicas de riego y drenaje. Interpretación de estudios edafológicos.

Determinación de necesidades de nutrientes, criterios de selección de fertilizantes y dosis a aplicar, métodos de fertilización. Control y registro de las actividades realizadas en la etapa productiva.

#### Planificación de las actividades de extracción y acondicionamiento de plantas.

Muestreo para estimación de rendimientos. Momento óptimo de extracción. Distintas pautas del mercado para la presentación y control de sanidad y calidad de la producción de plantas de vivero.

Técnicas de clasificación, tipificación y acondicionamiento de los productos. Normas y estándares de calidad.

#### Organización y gestión del vivero.

Formulación del proyecto productivo del vivero, criterios para la selección de especies a cultivar, valoración de los recursos disponibles y necesarios. Metodología para la elaboración del presupuesto de costos e ingresos de la producción de plantas en vivero. Evaluación de las necesidades de infraestructura, maquinaria, equipos, herramientas e implementos para el vivero. Evaluación de las necesidades de insumos para el proceso productivo. Factores que intervienen en el almacenamiento de insumos, medidas de seguridad. Formas asociativas para la adquisición de insumos. Análisis de la oferta. Costos.

Registros de los procesos productivos del vivero. Generación de datos, utilización de planillas. Cálculos de productividad de los recursos productivos y de la mano de obra.

Control y aplicación de las normas de seguridad e higiene en el proceso de producción del vivero.

Disposición de residuos, protección de personas y medio ambiente. Medidas de conservación del medio ambiente. Legislación internacional, nacional y provincial para el transporte, almacenamiento y uso de productos agroquímicos. Comercialización de los productos del vivero.

Interpretación de datos del mercado. Formas asociativas para el transporte y comercialización.

Evaluación de los resultados de la producción, rendimientos e índices de productividad.

Evaluación de la sanidad y calidad de los productos obtenidos.

Ingresos netos de la actividad.

### **Espacio Curricular Organización y Gestión de las Explotaciones Agropecuarias**

---

El objetivo del módulo *Organización y gestión de explotaciones agropecuarias* es garantizar la adquisición de competencias para organizar y gestionar autónoma, integral y eficazmente explotaciones agropecuarias familiares o empresariales, pequeñas o medianas, con sustentabilidad y rentabilidad razonable, de modo tal que se asegure su continuidad como unidad económica.

El hecho de que los requerimientos de autonomía para el ejercicio profesional se planteen para organizar y gestionar integralmente explotaciones familiares y empresariales pequeñas y medianas, constituye la referencia para las actividades formativas, pero no restringe al Técnico en Producción Agropecuaria la posibilidad de intervenir profesionalmente en actividades de

organización y gestión en explotaciones de otra magnitud. El nivel de complejidad, en el que se formula el módulo, corresponde al de las explotaciones pequeñas o medianas. El módulo pondrá especial énfasis en el desarrollo de actividades formativas que promuevan la adquisición de capacidades para el manejo integral de este tipo de explotaciones, a fin de establecer las bases para procesos formativos formales posteriores de nivel superior sobre estas problemáticas o para la inserción laboral en establecimientos agropecuarios de mayor escala, donde dichas bases hagan viable nuevos aprendizajes en situación de trabajo y el desarrollo de una carrera en el ámbito de la empresa.

Para que el desempeño profesional del Técnico en Producción Agropecuaria sea satisfactorio en relación con la organización y gestión de las explotaciones, es necesario que a través del proceso formativo de este módulo y del módulo *Formulación de proyectos productivos*, alcance las capacidades que le permitan formular y orientar el proyecto productivo de explotaciones agropecuarias diversificadas pequeñas o medianas. Este módulo, de manera particular, atenderá los aspectos relativos a: a) las actividades organizativas necesarias para la implementación de un proyecto productivo; b) su implementación; c) el registro y monitoreo de sus distintas etapas; d) la gestión de los aspectos comerciales, administrativos, contables y fiscales y de los recursos humanos; y e) la evaluación de sus resultados.

A fin de asegurar que los alumnos logren las capacidades que se propone desarrollar el módulo, los mismos participarán en experiencias formativas que involucren la organización y gestión de proyectos productivos ya formulados.

En el módulo se contemplarán contenidos de economía agraria, administración rural, contabilidad, legislación agraria, sociología agraria y política agraria. Se desarrollarán los contenidos necesarios para la elaboración de presupuestos de costos e ingresos, de análisis financiero, de administración, contabilidad y gestión empresarial adaptadas o adaptables al tipo de productor, tamaño de la explotación y sistemas productivos. Se considerarán principios y técnicas básicas de mercadeo y comercialización de productos agropecuarios, de negociación con proveedores y clientes, de control de calidad, de seguimiento y evaluación de los resultados económicos de la explotación, de redacción de informes y de comunicación. Asimismo, abordará la problemática económica, legal y sociológica del asociativismo y cooperativismo agropecuario, y temas de política fiscal, crediticia y de precios, generales y sectoriales.

### **Contenidos:**

#### Sistemas agropecuarios

El enfoque sistémico. Componentes o elementos del sistema. La explotación agropecuaria como sistema productivo. Recursos productivos. Racionalidad económica.

Objetivos de la explotación. Tipos de explotaciones agropecuarias. Explotaciones familiares.

Concepto de empresa agropecuaria. Régimen legal de tenencia de la tierra.

Formas jurídicas individuales y no individuales de la empresa agropecuaria.

#### Gestión administrativa y de los recursos humanos de la explotación

Principios de administración de la explotación adaptados o adaptables a distintos tipos de productor, tamaños de explotación y sistemas productivos. Dirección. Coordinación y

comunicación. Supervisión. Delegación de autoridad y responsabilidades. Proceso de conducción de la explotación. Seguimiento de la implementación del proyecto.

Identificación de problemas y de alternativas de solución; evaluación y selección entre alternativas; implementación de la selección. Análisis económico de la explotación. Costos totales y unitarios. Costo marginal, costo promedio, costo variable promedio. Costos de oportunidad. Costos y beneficios sociales. Margen bruto y margen neto. Elaboración de presupuestos de costos e ingresos. Amortización e intereses. Relación costo-beneficio.

Rentabilidad. Análisis financiero. Medidas para el análisis financiero. Financiamiento de las actividades agropecuarias. Gestión financiera. Crédito. Flujo de fondos: egresos e ingresos. Diseño de los medios de registro de la información sobre la explotación.

Contratos. Tipos de contratos más frecuentes en la actividad agropecuaria. Legislación laboral agraria. Asignación de tareas al personal. Evaluación del desempeño del personal. Capacitación del personal.

## **TERCER AÑO**

### **CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL**

#### **Espacio Curricular Lengua y Literatura**

---

##### **Contenidos:**

##### Lengua

Oralidad y escritura. La lengua en uso. Variedades lingüísticas. Lectos y registros.

Aceptabilidad.

Medios de comunicación social: géneros informativos. La entrevista. Entrevistador y entrevistado.

Tipología de las entrevistas. Pautas para hacer una entrevista. La edición.

El trabajo intelectual: el informe. Definición. Tipos de informes. Informes de reunión o actas.

Informes para la toma de decisiones.

Los textos administrativos. Características.

La coherencia y la cohesión textuales.

Cuestiones de gramática y normativa. Dudas lingüísticas.

##### Literatura

La especificidad literaria. Las representaciones socioculturales de la literatura.

Características de la literatura. El buen lector.

Literatura latinoamericana y Argentina

Lectura de diversas obras literarias según un ordenamiento cronológico y un eje temático transversal: La literatura aborígen. La literatura de la colonia. El romanticismo. La literatura gauchesca. El modernismo. La generación del 80'. El Realismo y el Naturalismo.

Las vanguardias literarias.

#### **Espacio Curricular Inglés**

---

##### **Contenidos**

Presente Perfecto. Presente Continuo (contraste). Pasado continuo y Pasado perfecto. (contraste). El texto: elementos de coherencia y cohesión discursivas.

Voz Activa y Voz pasiva. (*Passive Voice: Form of passive- Passive sentences in the simple present/simple past/present perfect/future I/ can/present progressive/past progressive. Passive Sentences with two objects. Impersonal Passive*).

Marcadores Discursivos. Sustantivos Colectivos. Adjetivos Descriptivos. Hábitos: used to (hábitos el pasado). Phrasal Verbs.

Ítem Léxicos: Adecuados a las áreas temáticas seleccionadas y a los tipos de texto elegidos.

Tópicos sugeridos: descripción personal (aparición, carácter, experiencia) con fines laborales. Educación. Trabajos. Ciencia. Artes.

Medio Ambiente. Mundo natural. Medicina y Salud.



### **Espacio Curricular Seminario de Estudios Sociales Regionales**

---

#### **Contenidos:**

Seminario de estudios sociales regionales orientado al análisis e investigación de problemáticas históricas, geográficas y socioeconómicas de la Norpatagonia en el contexto nacional e internacional.

Estas problemáticas se actualizarán anualmente teniendo en cuenta los intereses de los alumnos pero se circunscribirán a cuestiones tales como: La apropiación de la tierra urbana y rural; la valorización y uso de los recursos naturales; los actores sociales y económicos y el rol del Estado en el marco de la organización del territorio, movimientos sociales y participación ciudadana, etc.

La metodología del seminario apunta al desarrollo de trabajos de investigación por parte de los alumnos

### **Espacio Curricular Educación Física**

---

#### **Contenidos:**

El Adolescente y los juegos deportivos: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La practica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativa y como competencias pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes.

El Adolescente y las formas gímnicas: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somato típicas de nuestras poblaciones y culturas.

Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.

El Adolescente y las situaciones motrices en el medio ambiente natural: Realización de distintas practicas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales.

Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente.

Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas.

Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos.

Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo traviesa, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA**

### **Espacio Curricular Matemática**

---

#### **Contenidos:**

Función Racional. Dominio e Imagen. Asíntotas. Intersección con los ejes. Crecimiento y decrecimiento. Graficas. Aplicaciones informáticas.

Función Exponencial y logarítmica. Logaritmos. Definición. Logaritmos decimal y natural. Propiedades.

Ecuaciones exponencial y logarítmica. Función exponencial y logarítmica. Dominio e Imagen. Asíntotas. Intersección con los ejes. Crecimiento y decrecimiento. Graficas. Aplicaciones informáticas.

Funciones trigonométricas. Sistema de medición de ángulos. Circunferencia trigonométrica. Función seno, coseno, tangente. Desplazamiento. Periodicidad, amplitud.

Dominio e Imagen. Grafica. Identidades trigonométricas. Ecuaciones.

**Noción de límite, cálculo y propiedades.** Análisis de continuidad. Funciones continuas y no continuas.

### **Espacio Curricular Biología**

---

#### **Contenidos:**

Fisiología de las plantas vasculares: Nutrición: fotosíntesis, respiración y transpiración. Necesidades en las plantas de agua, luz, temperatura y nutrientes. Ciclo vital: Procesos reproductivos. Crecimiento y desarrollo.

Zoología II: Sistemas de reproducción y control (sistema reproductor-ciclo estral, sistema neuroendocrino). Regiones corporales de interés comercial en las diferentes especies de producción. Caracteres especiales.

Sanidad animal y vegetal: Salud y enfermedad en animales. Clasificación de las enfermedades. Signos clínicos, síntomas, síndrome, diagnóstico, etiología, lesión, patogenia. Propagación de las enfermedades. Fitopatología. Agentes productores de daños a los cultivos, enfermedades de las plantas, signos y síntomas, agentes causales, vectores y umbrales de daño.

### **Espacio Curricular Física**

---

#### **Contenidos:**

Electricidad. Energía eléctrica. Campo eléctrico, energía potencial eléctrica, superficies equipotenciales; prácticas con conductores y capacitores dieléctricos.

Circuitos eléctricos. Corriente eléctrica; medición de corriente y diferencias de potencial;

Ley de Ohm. Conceptos de corriente continua y alterna. Comportamientos de circuitos eléctricos: 1º y 2º Ley de Kirchoff. Resistores. Resistencias equivalentes y resolución de circuitos.

### **Espacio Curricular Química**

---

#### **Contenidos:**

Introducción a la química orgánica. El elemento carbono. Propiedades. Clasificación de cadenas carbonadas.

Hidrocarburos: concepto, clasificación. Radicales alquilo. Nomenclatura.

Alcanos: nomenclatura, fórmula molecular, desarrollada y semidesarrollada. Propiedades físicas y químicas. Trabajo de investigación: el petróleo. Hidrocarburos alifáticos no saturados: alquenos y alquinos. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas.

Hidrocarburos aromáticos: el benceno y sus derivados. Propiedades físicas y químicas.

Hidrocarburos de núcleo aromático condensado (naftaleno, antraceno).

Compuestos oxigenados: grupo funcional, nomenclatura. Propiedades físicas y químicas.

Alcoholes, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos.

Obtención de ésteres, éteres y anhídridos. Aminas y amidas, usos y aplicaciones, propiedades físicas y químicas. Tipos de isomería que poseen.

Introducción a las macromoléculas biológicas. Hidratos de carbono, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales.

Metabolismos y relaciones de todas las moléculas biológicas. Degradación de los alimentos.

Realización de dietas alimenticias.

## **Espacio Curricular Agrotecnología**

---

### **Contenidos:**

Tecnología, sociedad y ambiente: efectos deseados y no deseados de la aplicación de la tecnología en la sociedad y en el ambiente. El impacto de la tecnología en los agrosistemas.

Tecnología de los materiales: Estructura y comportamiento de los materiales. Materias primas naturales, orgánicas e inorgánicas. Comportamientos y propiedades de los materiales sólidos, líquidos y gaseosos: mecánicas, electromagnéticas, térmicas, químicas y biológicas. Aplicación de materiales tradicionales y modernos. Las técnicas de transformación de la forma de los materiales. Máquinas y herramientas utilizadas para las transformaciones de forma. Integración de componentes, montaje. Transformaciones físicas y químicas de sustancias. Selección de materiales. Selección y dimensionamiento de materiales según su aplicación. Técnicas de transformación. Diseño de procesos que involucren transformaciones físicas o químicas de materiales.

Tecnología de los procesos productivos: Noción de proceso. Distintos tipos de procesos que intervienen en la producción agropecuaria. Etapas y principales actividades que componen los procesos productivos. Flujo de materiales, energía e información. Almacenamiento y transporte. Control de proceso y de calidad. El registro de la información sobre las distintas etapas del proceso productivo. Tratamiento y reciclado de efluentes y otros residuos. Impacto ambiental. Calidad. Calidad de producto y de proceso.

Necesidad de la normalización. Sistemas de certificación. El rol de la innovación en los procesos productivos. Innovaciones en productos, procesos y organizaciones.

Determinantes del cambio tecnológico. Las instituciones y políticas de desarrollo tecnológico.

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA – ESPECÍFICA**

### **Espacio Curricular Producción de Frutas de Pepita y Carozo I**

---

El módulo “Producción de frutas de carozo y pepita” contribuye al propósito de que los alumnos adquieran las capacidades (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad) que les permitan un desempeño competente en los aspectos básicos comunes a toda producción vegetal, a través de al menos tres producciones, que sean posibles o viables en la región donde se desarrollará el proceso formativo.

Con el fin de profundizar en los contenidos correspondientes a esta área, los mismos se encuentran divididos en dos espacios curriculares, uno en tercer año y otro en cuarto.

El objetivo del módulo “Producción de frutas de carozo y pepita” es garantizar las competencias necesarias para producir frutas de carozo y pepita, de las diferentes especies, en condiciones de sustentabilidad y rentabilidad, con sanidad y calidad acorde a los estándares y

características requeridas por los mercados internos y externos. Para ello es necesario que los alumnos que cursen el módulo alcancen, a través del proceso formativo, las capacidades que le permitan orientar, con relativo grado de autonomía, el proceso de producción de frutas de pepita y carozo y ejecutar las labores propias de sus distintas etapas, incluyendo actividades de su gestión y de la operación de la maquinaria, equipos e instalaciones necesarias para su desarrollo.

Los alumnos adquirirán conocimientos relativos a la variedad y diversidad de las especies de frutales de pepita y carozo, así como de las distintas actividades productivas, de servicio y apoyo relacionadas con los procesos de trabajo y producción, sobre las técnicas y normas necesarias, y la generación y utilización de datos e información indispensables para el desarrollo de las mismas. Asimismo, se analizarán las formas y organización del trabajo de la localidad y los hábitos estéticos y de consumo de su población.

El módulo de "Producción de frutas de carozo y pepita" permite una profundización de los conocimientos sobre las características biológicas de estas especies frutales y su comportamiento en el ecosistema, a la vez que facilita el conocimiento de la lógica de los procesos productivos de una cantidad importante de especies de la familia de las rosáceas.

#### **Contenidos:**

Este módulo introduce las generalidades de la producción de frutas de pepita y carozo y hace especial hincapié en la producción de frutas de pepita, manzanas peras y uvas

Aspectos económicos y sociales de la producción de frutas de carozo y pepita en la región y en el país: Distribución geográfica de los cultivos en la Argentina. Principales mercados (interno y externo) de destino de la producción de frutas de carozo y pepita. Tipos sociales involucrados en los procesos de producción de frutas de carozo y pepita; formas de organización del trabajo. Rol de organismos e instituciones estatales del orden nacional y provincial (extensión, investigación, administración y otras).

Criterios para la clasificación y reconocimiento de especies de frutales de carozo y pepita: Principales especies de importancia económica en la familia de las rosáceas. Claves sencillas para el reconocimiento botánico de las especies. Requerimientos agroclimáticos.

Planificación de la producción: Caracterización del área productiva: estudio ecológico, agronómico y económico.

Caracterización de los recursos necesarios y disponibles; tecnología a adoptar. Elección de la especie, variedad y portainjerto. Cronograma de actividades. Proyección de costos e ingresos.

Uso del suelo: Interpretación de mapas y análisis de suelo, capacidad y retención hídrica, muestreo de suelos. Criterios de selección de implementos de labranza, efecto en el suelo y las plantas; rol del cultivo antecesor antes del laboreo; estado del suelo. Sistemas de labranza convencional y conservacionista. Barbecho: criterios para establecer duración (climáticos, variedad a cultivar, presencia de plagas, enfermedades y malezas); influencia de la duración del barbecho en el comportamiento del cultivo. Regulación, aprestamiento y calibración de equipos e implementos de labranza.

Manejo del monte frutal: Fisiología de las principales especies de frutales de pepita. Problemas que se plantean en la polinización: compatibilidad e incompatibilidad floral en las variedades.

Especies criófilas. Formas de plantación: a raíz desnuda, pan de tierra, ras del suelo y camellón. Fertilización y riego: determinación de las necesidades hídricas y de nutrientes según especie, edad de la planta y estado fenológico. Poda de fructificación: objetivos y bases fisiológicas; criterios de ejecución. Poda verde y seca. Raleo de frutas: objetivos, raleo manual y químico. Poda de rejuvenecimiento. Cuidados y labores generales en el monte frutal. Control y registro de las actividades realizadas en la etapa productiva.

Aplicación de tecnologías de medición y control: Instrumentos y dispositivos de control y medición manual y automática utilizados en los procesos agropecuarios. Tecnologías geoespaciales. Percepción remota. Imágenes satelitales y fotografías aéreas, nociones básicas de su interpretación y aprovechamiento. Uso GPS con aplicaciones relativas a la producción agropecuaria.

Plagas, enfermedades y malezas: Métodos de identificación, prevención y control de las plagas, enfermedades y malezas más comunes en la región; métodos no tradicionales de control. Determinación de umbral de daños por plagas y enfermedades. Sistemas de monitoreo y muestreo. Criterios para el uso de agroquímicos, períodos de carencia, medidas de seguridad. Control mecánico y manual de malezas. Regulación, aprestamiento y calibración del tractor, rastra, arado, cultivadora y pulverizadora de mochila y/o arrastre. Seguimiento del estado fisiológico y sanitario de las plantas.

Fenómenos climáticos adversos: Sequías, heladas e inundaciones; métodos de prevención y mitigación de daños por fenómenos climáticos adversos.

Maduración y cosecha: Pomología: principales aspectos. Cambios físicos y químicos en el proceso de maduración de la fruta; madurez fisiológica y madurez de consumo; índices de madurez.

Cosecha: ejecución en las principales especies; operaciones, implementos a utilizar y cuidados durante la cosecha.

Poscosecha: Acondicionamiento y empaque de frutas; métodos utilizados según especie, variedad y mercado de destino; métodos de conservación de la fruta; cámaras frigoríficas y transporte.

Comercialización de la fruta en fresco; reglamentación vigente.

Organización y gestión de la producción de frutales de carozo y pepita: Adquisición de insumos. Comercialización de fruta: características. Evaluación de los procesos y resultados de la producción. Control y aplicación de las normas de seguridad e higiene en el proceso de producción de frutales de carozo y pepita.

---

## **Espacio Curricular Organización y Gestión**

---

### **Contenidos:**

Gestión comercial de la explotación agropecuaria: Adquisición de insumos y bienes de capital. Control de calidad de insumos. Almacenamiento de insumos y bienes de capital. Principios y técnicas básicas de mercadeo y comercialización de productos agropecuarios adaptados o

adaptables a distintos tipos de productor, tamaños de explotación y sistemas productivos. Consumo y demanda de productos agropecuarios. Mercados internos y externos. Precios. Canales de comercialización. Margen de comercialización. Costos fijos y variables en la formación del margen de comercialización. Negociación con proveedores y clientes. Registro y archivado de las operaciones comerciales de la explotación.

Gestión contable y obligaciones fiscales de la explotación agropecuaria: Principios, procedimientos y técnicas básicas de contabilidad adaptados o adaptables a distintos tipos de productor, tamaños de explotación y sistemas productivos. Balances y patrimonio. Registro de la información y archivado de comprobantes. Inventarios; valuación y depreciación; amortización. Impuestos que afectan a las actividades agropecuarias.

Legislación: Sobre riesgos, higiene y seguridad del trabajo agrario.

Aplicaciones informáticas a la organización y gestión de la explotación agropecuaria: Formas de interacción en una organización. La información en una estructura organizativa. Tipos de datos e información. El procesamiento y el almacenamiento de la información. Dispositivos y herramientas para la obtención, uso y almacenamiento de información. La comunicación de la información. Uso de herramientas informáticas. Software de aplicación general (base de datos, procesadores de texto y planillas de cálculo) y específico a la producción agropecuaria.<sup>1</sup>

## **Espacio Curricular Forrajes**

---

El objetivo de este espacio curricular es garantizar las competencias necesarias para producir forrajes de diferentes tipos en condiciones de sustentabilidad, rentabilidad y calidad acorde con el destino y características requeridas para su consumo final. Para ello es necesario que los alumnos alcancen, a través del proceso formativo, las capacidades que le permitan orientar, con relativo grado de autonomía, el proceso de producción de forrajes y ejecutar las labores propias de sus distintas etapas, incluyendo actividades de su gestión y de la operación de la maquinaria, equipos e instalaciones necesarias para su desarrollo.

Dado que existe una amplia gama de producción y aprovechamiento de las plantas, tales como pasturas naturales y/o cultivadas; monofíticas, bifíticas o polifíticas, perennes o anuales y de producción otoño-invierno o primavera-verano; resulta necesario que cada institución seleccione las producciones a desarrollar en el módulo, que se vinculen con el tipo de producción animal ofertada en el Trayecto Técnico y con las características y potencialidades productivas de la región en que se encuentra.

Los alumnos adquirirán conocimientos relativos a la variedad y diversidad de las especies forrajeras, así como también, de las distintas actividades productivas y de apoyo relacionadas con los procesos de trabajo y producción, las técnicas y normas necesarias, y la generación y utilización de datos e información indispensables para el desarrollo de las mismas. Asimismo,

---

<sup>1</sup> -Contenidos provenientes de la tecnología planteados en el marco de referencia para procesos de homologación de títulos de nivel secundario, producción agropecuaria. Res. CFE N°15/07 Anexo I

debe proporcionarse una formación que posibilite considerar analíticamente las formas y organización del trabajo en la región.

**Contenidos:**

Clasificación de las especies forrajeras y pasturas: Según sean: naturales o implantadas; monofíticas, bifíticas o polifíticas; anuales o perennes, de producción otoño-invierno o primavera-verano. Poder de recuperación, adaptación a las condiciones climáticas.

Formas de aprovechamiento forrajero: Tipos de aprovechamiento forrajero. Identificación de las especies claves en los pastizales naturales, de las principales especies implantadas en sus diferentes estados vegetativos y reproductivos. Oferta forrajera: métodos de cálculo según tipo de forraje y especies. Cadena forrajera. Valor nutricional de los forrajes en función de su estado vegetativo y de preparación (henificado, ensilado) y del tipo y categorías de ganado.

Variaciones según las etapas evolutivas de las plantas.

Aspectos económicos y sociales de la producción de forrajes en la región y en el país: Principales mercados (interno y externo) de destino de la producción de forrajes. Tipos sociales involucrados en los procesos de producción de forrajes; formas de organización del trabajo. Rol de organismos e instituciones estatales del orden nacional y provincial.

Planificación de la producción de forrajes: Elaboración del proyecto productivo, caracterización de los recursos naturales, humanos y económicos disponibles y necesarios. Cronograma anual de actividades, proyección de costos e ingresos.

Uso del suelo: Interpretación de mapas y análisis del suelo, capacidad y retención hídrica, muestreo de suelos. Criterios de selección de implementos de labranza, efecto en el suelo y las plantas; rol del cultivo antecesor antes del laboreo; estado del suelo. Sistemas de labranza convencional y conservacionista. Barbecho: criterios para establecer duración (climáticos, especie y variedad a cultivar, presencia de plagas, enfermedades y malezas); influencia de la duración del barbecho en el comportamiento de las especies forrajeras. Regulación, aprestamiento y calibración de equipos e implementos de labranza.

Aplicación de tecnologías de medición y control: Instrumentos y dispositivos de control y medición manual y automática utilizados en los procesos agropecuarios. Tecnologías geoespaciales. Percepción remota. Imágenes satelitales y fotografías aéreas, nociones básicas de su interpretación y aprovechamiento. Uso GPS con aplicaciones relativas a la producción agropecuaria.

Plagas, enfermedades y malezas: Métodos de identificación, prevención y control de las variedades, que afectan a las especies forrajeras, más comunes en la región; métodos no tradicionales de control.

Determinación del umbral de daños por plagas y enfermedades. Sistemas de monitoreo y muestreo. Criterios para el uso de agroquímicos, medidas de seguridad. Medios alternativos de control de plagas.

Fenómenos climáticos adversos: Sequías, heladas e inundaciones; métodos de prevención y mitigación de daños por fenómenos climáticos adversos.



Conducción de los cultivos: Criterios para la selección de especies y variedades. Proceso de germinación en las especies forrajeras; tratamiento de semillas. Preparación del suelo, siembra y cuidados culturales. Desarrollo y fisiología de las principales especies de forrajes. Protección de los cultivos. Control mecánico de malezas. Regulación, aprestamiento y calibración de la desmalezadora, cultivadora y pulverizadora de mochila y/o arrastre. Seguimiento del estado fisiológico y sanitario de los cultivos. Determinación de necesidades de nutrientes, criterios de selección de fertilizantes y dosis a aplicar, métodos de fertilización. Cuidados y labores generales. Control y registro de las actividades realizadas en la etapa productiva.

Cosecha y aprovechamiento de especies forrajeras: Pastoreo directo, verdeos de invierno y de verano, corte y ensilado y/o henificación, enfardado emparvinado y arrollado para consumo propio y/o venta, cosecha de granos para forraje. Muestreo para estimación de rendimientos. Momento oportuno para el corte.

Acondicionamiento del forraje cortado. Momento óptimo de cosecha y/o pastoreo u aprovechamiento de áreas forrajeras; criterios a tener en cuenta para el momento y método de cosecha y/o aprovechamiento; planificación de las actividades. Cosecha mecánica de granos forrajeros. Detección de pérdidas de cosecha, métodos de corrección.

Almacenamiento de granos forrajeros; metabolismo de productos ensilados y henificados.

Normas y estándares de calidad. Medidas de control y protección sanitaria de silos y forraje henificado.

Proyecto de producción de forrajes: Objetivos del proyecto; caracterización de los recursos necesarios y disponibles; tecnología a adoptar; cronograma de actividades. Proyección de costos e ingresos.

Organización y gestión de la producción de forrajes: Adquisición de insumos y comercialización de forrajes en sus distintas formas. Evaluación de los procesos y resultados de la producción. Control y aplicación de las normas de seguridad e higiene en el proceso de producción de forrajes. Evaluación de los resultados de la producción.

---

### **Espacio Curricular Industrialización en pequeña escala de frutas y hortalizas I**

---

Esta área se propone el desarrollo de las capacidades necesarias (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad) para atender al desafío que enfrentan los productores actuales de agregar valor a su producción, en este caso, integrando (individualmente o en forma asociada, rentable y competitivamente) etapas de industrialización de sus producciones primarias. Con el fin de profundizar en los contenidos correspondientes a esta área, los mismos se encuentran divididos en dos espacios curriculares, uno en tercer año y otro en cuarto.

El objetivo de cada espacio es garantizar las competencias para realizar los procesos básicos de industrialización en pequeña escala de conservas, dulces, mermeladas, jugos, frutas y hortalizas deshidratadas, bebidas u otros productos alimenticios de origen hortícola o frutícola, en

condiciones de sustentabilidad y rentabilidad, con sanidad y calidad adecuadas a los diferentes estándares y a las características requeridas por los mercados.

Los alumnos adquirirán, a través del cursado, conocimientos sobre las distintas actividades productivas y de apoyo relacionadas con los procesos de industrialización y las técnicas y normas necesarias para realizar las operaciones de industrialización en pequeña escala de frutas y/u hortalizas, incluyendo el mantenimiento de las instalaciones y maquinarias de la planta de industrialización. Asimismo, adquirirán conocimientos relativos a los fundamentos científicos y técnicos de los procesos de elaboración.

Las hortalizas y frutales tienen la ventaja de presentar una amplia gama de especies de muy variadas características, con producciones en diferentes épocas del año y distintos requerimientos tecnológicos y de procesos físico-químicos. Esta gran variedad de materia prima permite, a su vez, obtener productos industriales muy diversificados. A fin de asegurar que los alumnos alcancen las capacidades que se propone desarrollar este espacio, deberán participar en experiencias formativas que involucren las distintas actividades y etapas de la elaboración de, *al menos*, un concentrado y de dos conservas (una al natural y una fermentada) de frutas y/u hortalizas.

Para la selección de los productos a industrializar se deberá dar prioridad a los siguientes criterios: a) la existencia de las materias primas en la institución y b) importancia económica regional de los productos.

En el desarrollo del módulo es necesario que los alumnos reciban información de otros procesos posibles de industrialización, de los hábitos de consumo de la población local y de las formas y organización del trabajo para esta actividad en la región, a fin de que consideren similitudes y diferencias con las experiencias productivas en las que estén participando.

### **Contenidos:**

Aspectos generales (métodos de conservación, normas legales, máquinas y herramientas, saneamiento). Conservación de productos frutihortícolas: importancia y fundamentos. Métodos de conservación: concentración, fermentación, apertización, pasteurización, conservadores. Fundamentos básicos de cada método.

Normas legales de calidad, técnicas e instalaciones. Municipales y provinciales, que reglamentan las distintas etapas del proceso de industrialización. Normas municipales, provinciales que rigen para la infraestructura e instalaciones que intervienen en el proceso de industrialización.

Controles y registros físico-químicos y microbiológicos. Controles del producto y de los insumos en cada proceso de elaboración: sólidos solubles, pH, temperatura, tamaño de partículas, observaciones microscópicas, recuentos microbiológicos, grado de gasificación, grado de caramelización, control de esterilidad y otros.

Elaboración de concentrados. Distintos tipos de concentrados: dulce, mermelada, jalea, jugos; cremogenados. Procesos de concentrado: frío y calor.

Control de calidad cualitativa y cuantitativa de la materia prima. Criterios de preselección y cotización. Registro de datos e interpretación de resultados.

Factores que condicionan el almacenamiento y acondicionamiento de la materia prima.

Lavado: distintos tipos. Acondicionamiento: pelado, descarozado, desemillado, etc.

Procesos de transformación y conservación. Molienda: distintos tipos. Escaldado: temperaturas y tiempos. Refinado y tamizado. Conservación de productos semiterminados: nociones sobre conservantes, almacenaje y otros. Mezclas: preparación, proporciones y características de cada compuesto de la mezcla. Balance de materia. Concentración: tiempos, tipos y formas. Determinación del punto final. Envasado: tipos de envases, temperatura de envasado, esterilizado. Empaque, etiquetado y almacenaje.

Elaboración de conservas por fermentación. Elaboración de conservas por fermentación: fundamentos de los distintos procesos de fermentación. Recepción de materia prima. Control de calidad cuali y cuantitativa. Criterios de preselección y cotización. Registro de datos e interpretación de resultados. Preselección y preclasificación: criterios y formas de realización. Factores que condicionan el almacenamiento y acondicionamiento de la materia prima. Lavado: distintos tipos de lavado. Fermentadores: tipos y llenado. Desamarizado o cocido en aceitunas. Tiempo, temperatura, concentración.

Lavado: tiempo, cantidad, dureza del agua. Solución de salmuera para fermentación: concentración, acidulación. Siembra de cepas. Fermentación: etapa fermentativa, control microbiológico, controles físico-químicos del proceso fermentativo. Determinación del momento de aptitud técnica y aptitud comercial. Alteraciones y defectos. Selección y clasificación. Envasado para granel o para consumidor final. Adición del líquido de gobierno (cobertura). Calidad y concentración de los componentes de líquido.

Características de cada tipo de cobertura. Balance de materia. Acidulación. Tapado: tipos de tapado, calidad de cierre. Etiquetado, empaque y almacenaje.

Aditivos. Tipos y propiedades. Su utilización de acuerdo al código alimentario argentino.

Efluentes. Líquidos y sólidos, tratamientos, reutilización.

### **Espacio Curricular Industrialización en pequeña escala de la carne porcina**

---

Esta área apunta a que todos los alumnos adquieran las capacidades (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad social y profesional) para atender al desafío que enfrentan actualmente los productores de agregar valor a su producción, en este caso, integrando (individualmente o en forma asociada) etapas de industrialización de sus producciones primarias, en forma rentable y competitiva.

Este espacio tiene como objetivo garantizar la adquisición de capacidades para realizar las operaciones de industrialización en pequeña escala de carne porcina en condiciones de rentabilidad y sustentabilidad, con calidad y sanidad adecuadas a los diferentes estándares y características requeridos por los mercados.

Los alumnos adquirirán, a través del cursado de este espacio, conocimientos, técnicas y normas necesarias para realizar las operaciones de industrialización en pequeña escala de carne

porcina, incluyendo el mantenimiento de las instalaciones y maquinarias de la planta elaboradora de chacinados de la explotación.

A fin de asegurar que los alumnos alcancen las capacidades que se propone desarrollar este espacio, los mismos deberán participar en experiencias formativas que involucren todas las etapas de la producción de chacinados.

En el desarrollo del módulo los alumnos recibirán información sobre otros procesos posibles de industrialización y las formas y organización del trabajo para esta actividad en la región, a fin de que consideren similitudes y diferencias con las experiencias productivas en las que estén participando.

**Contenidos:**

Aspectos sociales y económicos de la producción agroindustrial de chacinados en la región y en el país. Formas de organización del trabajo en los procesos de industrialización de la carne porcina  
Análisis crítico del proyecto productivo en el que los alumnos participan.

Comercialización de embutidos y chacinados.

Instalaciones y maquinarias para la elaboración de chacinados. Distintos tipos y finalidades.  
Funcionamiento y limpieza.

Sala de maduración de embutidos y chacinados. Características constructivas, tipos y finalidad.  
Controles de temperatura y humedad.

Requerimientos de agua y energía eléctrica.

Depósitos de materia prima. Características constructivas, tipos y finalidad. Controles de temperatura y humedad.

Calidad de carne e insumos para la industrialización de los diferentes chacinados. Características organolépticas. Controles obligatorios. Requerimientos de temperatura.

Cadena de frío. Cámara de frío. Características constructivas, tipos y finalidad. Controles de temperatura y humedad.

Elaboración de distintos tipos de chacinados. Tratamiento de la carne. Aditivos y condimentos para los diferentes tipos de chacinados.

Tipos y propiedades. Su utilización de acuerdo al código alimentario argentino.

Maduración: control de temperatura, humedad, tiempo.

Contaminantes más comunes de los diferentes chacinados.

Legislación sanitaria y medioambiental para las plantas industrializadoras de carne porcina.

Zoonosis más comunes y su prevención en la elaboración de embutidos y chacinados.

Buenas prácticas de manufactura en la elaboración de embutidos y chacinados.

Tratamiento de efluentes: Reglamentación municipal, provincial, nacional y del MERCOSUR relacionada con las instalaciones, los procesos de industrialización y saneamiento de efluentes.

Líquidos y sólidos, tratamientos, reutilización.

## **CUARTO AÑO**

### **CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL**

#### **Espacio Curricular Lengua y Literatura**

---

##### **Contenidos:**

##### Lengua

Medios de comunicación social: géneros de opinión. Superestructura argumentativa.

Recursos argumentativos. Organizadores discursivos. Tipos de razonamientos argumentativos. El artículo de opinión. El editorial. La carta del lector. El ensayo: estructura, elementos paratextuales. El debate.

Los textos instrumentales. Distintos tipos de textos instrumentales. El currículum vitae: estructura.

Distintos tipos de presentaciones. La carta de presentación. La carta comercial el memorándum.

El resumen. Los resúmenes en el ámbito personal y escolar. Técnicas y pasos. Los resúmenes de circulación pública: la reseña crítica, el abstract.

La coherencia y la cohesión textuales.

Cuestiones de gramática y normativa. Dudas lingüísticas.

##### Literatura

Literatura Argentina y Latinoamericana siglo XX

Literatura y periodismo. Literatura de no-ficción. Breve historia del periódico. Desarrollo del periódico en Argentina. Los medios masivos de comunicación. La industria cultural.

Literatura y cine. El discurso literario y el discurso fílmico.

#### **Espacio Curricular Inglés**

---

##### **Contenidos:**

Estrategias de lectura comprensiva. : previewing y predicting, scanning y skimming.

Claves para la comprensión de textos. Uso del diccionario inglés-español. Significado de palabras por derivación: uso de sufijos y prefijos. Tiempo presente perfecto. Formas afirmativa, negativa e interrogativa. Expresiones usadas con los tiempos perfectos.

Tiempo pasado simple .Verbos regulares e irregulares. Voz activa y pasiva. Formas afirmativa, negativa e interrogativa. Expresiones de tiempo pasado. Uso de la voz pasiva para la descripción de procesos.

Traducción de pasiva con “se”. Vocabulario técnico relacionado con la transformación de la producción regional.

Verbos modales: can –may – must should–would- could. Funciones retóricas y técnicas: comparación. Marcadores del discurso .Uso de conectores de adición, razón y concesión.

Pronombres acusativos, reflexivos y adjetivos posesivos. Vocabulario técnico relacionado con términos de las ciencias agrarias.

Terminación –ing en función de adjetivo y sustantivo. Comprensión de las relaciones que existen entre las partes de un texto por medio de referencia anafórica. Diferenciación entre ideas principales y secundarias. Vocabulario técnico relacionado con el comercio exterior (Incoterms) y la gestión ambiental. Elaboración de Curriculum Vitae, cartas formales, memorándums, notas de pedido, correos, e-mail.

## **Espacio Curricular Educación Física**

---

### **Contenidos:**

El Adolescente y los juegos deportivos: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La practica en juegos deportivos institucionalizados en formas recreativas y como competencias pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticas sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes.

El Adolescente y las formas gímnicas: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somatotípicas de nuestras poblaciones y culturas. Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.

El Adolescente y las situaciones motrices en el medio ambiente natural: Realización de distintas practicas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales.

Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente.

Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas.

Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos.

Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo traviesa, carreras de orientación, travesías.

El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA**

### **Espacio Curricular Estadística**

---

#### **Contenidos:**

Estadística descriptiva: Población. Muestras. Variables. Datos. Distribuciones de frecuencia y su representación gráfica. Interpretación de gráficos (gráficos de barras, pictogramas y circulares).

Medidas de tendencias centrales: media, mediana y modo.

Medidas de posición: percentiles, deciles, cuadriles. Medidas de dispersión: rango intercuartillo, varianza, desvío estándar. Coeficiente de Variación.

Probabilidades: Combinatoria. Espacio muestra. Espacio equiprobable. Probabilidad clásica y frecuencial o experimental. Propiedades básicas. Reglas de probabilidad.

Probabilidad condicional. Independencia de sucesos.

Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad: Variable aleatoria. Función de cuantía y de densidad. Función de distribución. Esperanza. Variancia. Desigualdad de Chevishev. Distribución de probabilidad binomial. Distribución de probabilidad normal.

Cálculo de probabilidades en una distribución normal usando la tabla de la distribución normal estándar.

Inferencia Estadística: Parámetros estadísticos. Distribuciones muestrales. Estimación de parámetros. Intervalos de Confianza de la proporción.

### **Espacio Curricular Biología**

---

#### **Contenidos:**

Nucleótidos y polinucleótidos: Bases nitrogenadas (purinas y pirimidinas).

Nucleósidos: mono, di y trifosfato.

Nucleótidos: AMP, ADP, ATP. Segundos mensajeros (AMPc, GMPc, calcio).

Nucleótidos como Coenzimas.

Importancia biológica. Ácidos nucleicos. Acido ribonucleico (ARN): estructura, distintos tipos: ARN-ribosomal, ARN-mensajero, ARN-de transferencia. Acido desoxirribonucleico (ADN): estructura primaria.

Estructura de Watson y Crick: Estructura secundaria. Conformación espacial. Pares de bases complementarias.

Genética: Heredabilidad, herencia mendeliana y no mendeliana. Conceptos básicos:

Genes dominantes, recesivos, codominantes, alelos, F1 y F2 (cruzamientos: monohíbridos y dihíbridos). Vigor híbrido y complementación. La biotecnología en la producción agropecuaria.

Evolución: Teoría de la evolución. Planteos básicos: variabilidad de los organismos, mutaciones, mecanismos (selección natural y artificial), estrategias adaptativas interacciones entre poblaciones y especiación. Principios de los métodos de mejoramiento vegetal y animal. Mejoramiento racial y varietal.

### **Espacio Curricular Física**

---

#### **Contenidos:**

Onda. Oscilaciones, ondas y sonido. Movimiento oscilatorio, Movimiento armónico simple. Péndulo simple. Energía de las oscilaciones. Resonancia. Superposición de ondas.

Ondas estacionarias y armónicas.

Fenómenos ondulatorios. Interferencia: principio de Huygens. Reflexión y refracción de ondas. Polarización y aplicaciones. Interferencia; difracción de ondas. Efecto Doppler y aplicaciones.

Luz. Concepto. La luz como onda. Refracción y velocidad de la luz. Fuentes de luz.

Espectroscopia. La Luz y la atmósfera.

### **Espacio Curricular Química**

---

#### **Contenidos:**

Hidratos de carbono o Glúcidos: Características estructurales. Clasificación. Monosacáridos. Aldosas y cetosas. Estructuras abiertas, furanósicas y piranósicas: Estructuras de Fisher y Haworth. Estructuras: series D y L. Poder reductor. Unión glucosídica. Disacáridos y Polisacáridos.

Lípidos: Características. Clasificación. Lípidos saponificables y no saponificables. Carácter anfipático. Lípidos de importancia biológica. Ácidos grasos: saturados y no saturados. Triglicéridos.

Grasas y aceites. Hidrólisis, en medio ácido y en medio alcalino. Jabones. Aceites hidrogenados. Oxidación. Estructura e importancia biológica.

Proteínas: Características. Aminoácidos. Clasificación. Aminoácidos esenciales. Reacciones características de los aminoácidos: transaminación, oxidación. Punto isoelectrico. Unión peptídica. Péptidos de importancia biológica. Hormonas y vitaminas. Estructuras proteicas: estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Desnaturalización. Hidrólisis. Clasificación de las Proteínas según su estructura. Proteínas simples y proteínas conjugadas. Clasificación de las proteínas según su función. Proteínas fibrosas: Colágenos. Queratinas. Elastinas. Proteínas globulares: Hemoglobina: estructura y función. Insulina: importancia y función. Albúminas. Globulinas. Proteínas como anticuerpos.



Enzimas: Poder catalítico. Centro activo, centro holostérico y regulación. Sustrato. Complejo enzima-sustrato. Cinética enzimática. Inhibición competitiva y no competitiva. Clasificación de enzimas según su función. Ejemplos.

Nucleótidos y polinucleótidos: Bases nitrogenadas (purinas y pirimidinas). Nucleósidos: mono, di y trifosfato. Nucleótidos: AMP, ADP, ATP. Segundos mensajeros (AMPc, GMPc, calcio). Nucleótidos como Coenzimas. Importancia biológica. Ácidos nucleicos. Ácido ribonucleico (ARN): estructura, distintos tipos: ARN-ribosomal, ARN-mensajero, ARN-de transferencia. Ácido desoxirribonucleico (ADN): estructura primaria. Estructura de Watson y Crick: Estructura secundaria. Conformación espacial. Pares de bases complementarias. Metabolismo Intermedio. Reacciones Catabólica y Anabólica. Principales Procesos. Enzimas intervinientes. Relaciones entre los metabolismos de hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

### **Espacio curricular Socioeconomía**

---

#### **Contenidos:**

Macroeconomía y Microeconomía. Procesos y sistemas económicos. Sectores productivos, financieros y monetarios. Ideas y doctrinas económicas. Tipos de procesos productivos. Sectores y actividades productivas. Distinto tipo de organizaciones de acuerdo a sus finalidades. La estructura social en el medio rural: actores, relaciones de interacción y procesos. Rol de los principales agentes: el Estado, las ONGs, las organizaciones de productores y las empresas privadas. Concepto de sistema. Los servicios. La estructura de las formas de producción (de lo artesanal a lo industrial).

### **CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA – ESPECÍFICA**

#### **Espacio Curricular Producción de Frutas de Pepita y Carozo II**

---

#### **Contenidos:**

Este segundo módulo de frutas de pepita y carozo se centra en la producción de frutos de carozo como duraznos y nectarinas, ciruelos y cerezos teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Planificación de la producción: Caracterización del área productiva: estudio ecológico, agronómico y económico. Caracterización de los recursos necesarios y disponibles; tecnología a adoptar. Elección de la especie, variedad y portainjerto. Cronograma de actividades. Proyección de costos e ingresos.

Uso del suelo: Interpretación de mapas y análisis de suelo, capacidad y retención hídrica, muestreo de suelos. Criterios de selección de implementos de labranza, efecto en el suelo y las plantas; rol del cultivo antecesor antes del laboreo; estado del suelo. Sistemas de labranza convencional y conservacionista. Barbecho: criterios para establecer duración (climáticos, variedad a cultivar, presencia de plagas, enfermedades y malezas); influencia de la duración del

barbecho en el comportamiento del cultivo. Regulación, aprestamiento y calibración de equipos e implementos de labranza.

Manejo del monte frutal: Fisiología de las principales especies de frutales de carozo . Problemas que se plantean en la polinización: compatibilidad e incompatibilidad floral en las variedades.

Especies criófilas. Formas de plantación: a raíz desnuda, pan de tierra, ras del suelo y camellón. Fertilización y riego: determinación de las necesidades hídricas y de nutrientes según especie, edad de la planta y estado fenológico. Poda de fructificación: objetivos y bases fisiológicas; criterios de ejecución. Poda verde y seca. Raleo de frutas: objetivos, raleo manual y químico. Poda de rejuvenecimiento. Cuidados y labores generales en el monte frutal. Control y registro de las actividades realizadas en la etapa productiva.

Aplicación de tecnologías de medición y control: Instrumentos y dispositivos de control y medición manual y automática utilizados en los procesos agropecuarios. Tecnologías geoespaciales. Percepción remota. Imágenes satelitales y fotografías aéreas, nociones básicas de su interpretación y aprovechamiento. Uso GPS con aplicaciones relativas a la producción agropecuaria.

Plagas, enfermedades y malezas: Métodos de identificación, prevención y control de las plagas, enfermedades y malezas más comunes en la región; métodos no tradicionales de control. Determinación de umbral de daños por plagas y enfermedades. Sistemas de monitoreo y muestreo. Criterios para el uso de agroquímicos, períodos de carencia, medidas de seguridad. Control mecánico y manual de malezas. Regulación, aprestamiento y calibración del tractor, rastra, arado, cultivadora y pulverizadora de mochila y/o arrastre. Seguimiento del estado fisiológico y sanitario de las plantas.

Fenómenos climáticos adversos: Sequías, heladas e inundaciones; métodos de prevención y mitigación de daños por fenómenos climáticos adversos.

Maduración y cosecha: Pomología: principales aspectos. Cambios físicos y químicos en el proceso de maduración de la fruta; madurez fisiológica y madurez de consumo; índices de madurez.

Cosecha: ejecución en las principales especies; operaciones, implementos a utilizar y cuidados durante la cosecha.

Poscosecha: Acondicionamiento y empaque de frutas; métodos utilizados según especie, variedad y mercado de destino; métodos de conservación de la fruta; cámaras frigoríficas y transporte.

Comercialización de la fruta en fresco; reglamentación vigente.

Organización y gestión de la producción de frutales de carozo y pepita: Adquisición de insumos. Comercialización de fruta: características. Evaluación de los procesos y resultados de la producción. Control y aplicación de las normas de seguridad e higiene en el proceso de producción de frutales de carozo.

---

## **Espacio Curricular Industrialización en pequeña escala de frutas y hortalizas II**

---

**Contenidos:**

Aspectos sociales y económicos de la producción agroindustrial de frutas y/u hortalizas en la región y en el país. Formas de organización del trabajo en los procesos de industrialización de frutas y/u hortalizas. Análisis crítico del proyecto productivo en el que los alumnos participan. Comercialización de productos derivados de frutas y hortalizas.

Aspectos generales (métodos de conservación, normas legales, máquinas y herramientas, saneamiento). Conservación de productos frutihortícolas. Métodos de conservación: frío, deshidratación, liofilización, salado, acidulación. Fundamentos básicos de cada método.

Normas legales de calidad, técnicas e instalaciones. Nacionales y del MERCOSUR, que reglamentan las distintas etapas del proceso de industrialización. Normas nacionales que rigen para la infraestructura e instalaciones que intervienen en el proceso de industrialización.

Maquinaria que interviene en los diferentes procesos. Diferentes tipos, materiales constructivos, operación. Mantenimiento, limpieza y desinfección de la maquinaria e instalaciones que intervienen en el proceso de elaboración.

Elaboración de concentrados. Distintos tipos de concentrados: dulce, mermelada, jalea, jugos; cremogenados. Procesos de concentrado: frío y calor.

Control de calidad cualitativa y cuantitativa de la materia prima. Criterios de preselección y cotización. Registro de datos e interpretación de resultados.

Procesos de transformación y conservación. Molienda: distintos tipos. Escaldado: temperaturas y tiempos. Refinado y tamizado. Conservación de productos semiterminados: nociones sobre conservantes, almacenaje y otros. Mezclas: preparación, proporciones y características de cada compuesto de la mezcla. Balance de materia. Concentración: tiempos, tipos y formas. Determinación del punto final.

Elaboración de conservas al natural. Distintos procesos de elaboración de conservas al natural: apertización y esterilización. Recepción de materia prima. Control de calidad cuali y cuantitativa. Criterios de preselección y cotización. Registro de datos e interpretación de resultados. Preselección y preclasificación: criterios y formas de realización. Factores que condicionan el almacenamiento y acondicionamiento de la materia prima. Lavado: distintos tipos de lavado. Acondicionamiento: pelado, descarozado, descascarado, descorazonado, desemillado, tostado y otros. Selección y retoque: criterios y formas de realización, clasificación por tamaños: criterios. Envasado: tipos de envases y características. Adición del líquido de gobierno (cobertura). Calidad y concentración de los componentes del líquido. Características de cada tipo de cobertura. Balance de materia. Acidulación. Expulsión. Tiempos. Temperaturas. Tapado: tipos de tapado. Calidad de cierre.

Esterilización, baño de María, autolavado. Tiempos y temperaturas. Enfriamiento espontáneo e inducido. Etiquetado, empaque y almacenamiento.

## **Espacio Curricular Formulación de Proyectos Productivos**

---

El objetivo del módulo Formulación de proyectos productivos es garantizar que se complete la adquisición de competencias para organizar y gestionar autónoma, integral y eficazmente explotaciones agropecuarias familiares o empresariales, pequeñas o medianas, con sustentabilidad y rentabilidad razonable, de modo tal que se asegure su continuidad como unidad económica.

El hecho de que los requerimientos de autonomía para el ejercicio profesional se planteen para organizar y gestionar integralmente explotaciones familiares y empresariales pequeñas y medianas, constituye la referencia para las actividades formativas pero no restringe al Técnico en Producción Agropecuaria la posibilidad de intervenir profesionalmente en actividades de organización y gestión en explotaciones de otra magnitud. El nivel de complejidad, en el que se formula el módulo, corresponde al de las explotaciones pequeñas o medianas. El módulo pondrá especial énfasis en el desarrollo de actividades formativas que promuevan la adquisición de capacidades para el manejo integral de este tipo de explotaciones, a fin de establecer las bases para procesos formativos formales posteriores de nivel superior sobre estas problemáticas o para la inserción laboral en establecimientos agropecuarios de mayor escala, donde dichas bases hagan viable nuevos aprendizajes en situación de trabajo y el desarrollo de una carrera en el ámbito de la empresa.

Para que el desempeño profesional del Técnico en Producción Agropecuaria sea satisfactorio en relación con la organización y gestión de las explotaciones, es necesario que a través del proceso formativo, alcance las capacidades que le permitan formular y orientar el proyecto productivo de explotaciones agropecuarias diversificadas pequeñas o medianas, realizando la evaluación previa o diagnóstico y la planificación.

### **Contenidos:**

Desarrollo agropecuario y rural: Concepto de desarrollo. Distinciones entre desarrollo agropecuario y rural. Desarrollo sustentable. Desarrollo local. Transformaciones sociales y económicas en el medio rural.

Tipos de explotaciones agropecuarias y tipos sociales agrarios. Explotaciones familiares y empresariales. Distintos tipos de políticas agrarias. Situación actual del agro argentino, problemas, tendencias y perspectivas. El papel del cambio tecnológico y adopción de innovaciones en el desarrollo agropecuario. Programas de desarrollo agropecuario. La extensión agropecuaria en la Argentina. Asociativismo agrario. Cooperativas agropecuarias. La comunicación con los productores. Metodologías de trabajo grupal en actividades de desarrollo agropecuario.

Análisis y diagnóstico de la explotación agropecuaria: Información requerida para el análisis de explotaciones en producción y para explotaciones a establecer. Técnicas para la obtención de información. Observación y entrevista. Tipos y fuentes de datos. Utilización de los datos de registro de la explotación.

Relevamiento de los recursos productivos disponibles: naturales, de capital y humanos.

Criterios para la evaluación del estado y condiciones de los recursos productivos. Análisis del nivel tecnológico de la explotación. Evaluación de los resultados físicos, económicos y sociales de la explotación. Medidas del resultado físico y económico. Evaluación ambiental de la explotación. Elaboración del diagnóstico. Detección de problemas y determinación de sus causas. Factores que afectan los resultados físicos, económicos y sociales de la explotación agropecuaria. Elaboración de informes.

Planificación de la explotación agropecuaria: Formulación de proyectos productivos. Fijación de objetivos y estrategias; su vinculación con el diagnóstico. Información requerida para la formulación del proyecto.

Identificación de problemas y de alternativas de solución; selección entre alternativas.

Criterios para la selección de las producciones y sistemas productivos a implementar.

Factores a considerar en la determinación de las cantidades a producir y las superficies y lugares a asignar a cada actividad productiva. Establecimiento de las necesidades de obras de infraestructura e instalaciones, maquinarias, implementos agrícolas, equipos, herramientas e insumos. Elaboración del plan de rotaciones. Costos del proyecto.

Elaboración de presupuestos de costos e ingresos. Costos totales y unitarios. Costo marginal, costo promedio, costo variable promedio. Costos de oportunidad. Costos y beneficios sociales. Margen bruto y margen neto. Amortización e intereses. Relación costo-beneficio.

Rentabilidad. Análisis financiero. Medidas para el análisis financiero. Riesgos e incertidumbres que entraña el proyecto. Análisis del impacto ambiental del proyecto productivo a implementar.