

RES. N°904 /2011

ANEXO III

Lineamientos y criterios para la organización e implementación de las Estructuras Curriculares de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la educación secundaria de la Provincia de Salta.

Especialidad Agropecuaria

INDICE	Pag.
1. Acerca de la organización institucional de la Escuela Técnica	3
1.1.Organización en Ciclos Formativos	3
1.2.Ingreso de los estudiantes	4
1.3. Movilidad de los estudiantes	4
1.4.Titulación	4
1.5. Jornada Escolar	4
2. Acerca de la Especialidad	5
2.1. Fundamentación de la Especialidad	6
2.2. Denominación del Título de la Especialidad	6
2.3. Perfil del Egresado	6
3. Acerca de la organización curricular de la Especialidad	7
3.1. Trayectorias formativas	8
3.2. Los campos de la trayectoria formativa de la Especialidad	8
3.2.1. Campo de la Formación ética, ciudadana y humanística general para el Ciclo Básico y Ciclo Superior	8
3.2.2. Campo de la Formación Científico-Tecnológica para el Ciclo Básico y Ciclo Superior	9
3.2.3. Campo de la Formación Técnica Específica para el Ciclo Superior	24
3.2.4. Prácticas Profesionalizantes	37
3.3. Carga horaria de la trayectoria formativa	37
4. Acerca de los Módulos Preprofesionales y del modulo agropecuario de la Especialidad	38
4.1. Caracterización Básica	38
4.2. Estructura curricular de los Módulos	38
4.3. Docentes para el trabajo de los Módulos.	39
5. Acerca de las Prácticas Profesionalizantes de la Especialidad	39
6. Entornos formativos en las escuelas de educación técnica	40
7. Orientaciones didácticas generales	41
8. Bibliografía consultada	42

ESPECIALIDAD: AGROPECUARIA

1. Acerca de la organización institucional de la Escuela Técnica.

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

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

1.1. Organización en Ciclos Formativos.

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

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

- Ciclo Básico de dos años de duración.
- Ciclo Superior de cuatro años de duración.

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

El Ciclo Básico está pensado para una formación técnica con una sólida formación general de base. Por ello este ciclo contempla espacios curriculares vinculados con la formación general, la científico-tecnológica y la formación vinculada con el mundo del trabajo, estableciendo diferentes pesos específicos en función de los objetivos formativos de este ciclo y la edad de los alumnos. El ciclo preserva el núcleo principal de carácter común a todas las orientaciones y modalidades que adopte la educación secundaria.

En el mismo sentido con respecto al ciclo básico, a la par de los contenidos de la formación general y científico-tecnológica que corresponde al nivel de educación secundaria común, en la propuesta curricular del Ciclo Superior de la escuela técnica se aborda con mayor énfasis la formación técnica específica y las prácticas profesionalizantes

1.2. Ingreso de los estudiantes

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

1.3. Movilidad de los estudiantes

La organización curricular del ciclo básico de la escuela técnica prevé la elección y la movilidad de los estudiantes en la etapa de transición entre el Ciclo Básico y el Ciclo Superior de la escuela técnica; atendiendo también a los que proceden de sectores rurales y a aquellos estudiantes que, habiendo cursado el Ciclo Básico en las escuelas secundarias que no pertenecen a la modalidad de la educación técnico profesional, opten por realizar el cursado del Ciclo Superior en una escuela técnica.

1.4. Titulación

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

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

1.5. Jornada Escolar

En términos de organización escolar, las escuelas técnicas adoptan una jornada escolar extendida, a los efectos de cumplimentar con el desarrollo de actividades teóricas y prácticas referidas a la educación técnica, en un máximo de 7 horas reloj diarias.

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

El documento “Lineamientos y criterios para la organización de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y a la educación superior”, Anexo de la Resolución N° 47/08 del CFE, presenta una serie de principios para la organización institucional y curricular que se orientan hacia el logro de una mayor articulación organizacional y curricular.

2. Acerca de la Especialidad

2.1. Fundamentación de la Especialidad.

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

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

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

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

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

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

La situación actual del campo muestra la necesidad de mano de obra capacitada, selectiva, con competencias vinculadas a la agricultura de precisión, biotecnología, sustentabilidad de los recursos, tecnologías de proceso, entre otras, que fundamentan la

necesidad de que la Educación Técnica Agropecuaria, a través de la formación pre profesional y profesional, la capacitación y la promoción de actividades cooperativas y emprendedoras forme jóvenes técnicos con sólidos conocimientos teóricos y competencias prácticas que den respuestas al productor agropecuario que reclama una mayor profesionalidad de su actividad, tanto en el manejo tecnológico de los procesos productivos como en la gestión de sus explotaciones. Asimismo, le permite a los jóvenes el acceso a un empleo o trabajo independiente convirtiéndolos en generadores de oportunidades laborales y en micro emprendedores.

Con todo, formando profesionales técnicos podremos retener a los jóvenes de pequeñas y grandes comunidades, evitar el desarraigo y convertirlos en generadores de oportunidades laborales y en micro emprendedores.

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

2.3. Perfil del Egresado

El Técnico en Producción Agropecuaria está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo.

Está capacitado para:

- Organizar y gestionar una explotación familiar o empresarial -pequeña o mediana- en función de sus objetivos y recursos disponibles.
- Ejecutar con eficiencia y perfección las tareas agrícolas y ganaderas.
- Promover una agricultura sostenible que conserve y recupere la fertilidad del suelo.
- Realizar el mantenimiento primario, la preparación y la operación de las instalaciones, máquinas, equipos y herramientas de la explotación agropecuaria.
- Realizar las operaciones o labores de las distintas fases de los procesos de Producción vegetal y producción animal con criterios de rentabilidad y sostenibilidad.
- Efectuar las operaciones de industrialización en pequeña escala de productos alimenticios de origen animal o vegetal.
- Diagnosticar y solucionar los problemas tecnológicos, gerenciales y organizativos de las distintas etapas del circuito productivo, con una amplia formación y con solvencia técnica.
- Formular y ejecutar soluciones convencionales para problemas conocidos, desconocidos o emergentes.
- Encontrar soluciones innovadoras ante situaciones adversas, que demuestren creatividad e ingenio personal.
- Priorizar el uso de tecnologías limpias, sanas y blandas y prever los factores que eventualmente puedan dañar a los seres humanos, a los recursos naturales o al medio ambiente.
- Desempeñarse con igual eficiencia ante productores de distintas disponibilidades de recursos, niveles tecnológicos y escalas de producción.
- Promover el cooperativismo y otras formas solidarias y asociativas para solucionar

aquellos problemas que muchos agricultores, debido a su fragilidad y pequeña escala, no están en condiciones de resolverlos en forma individual.

- Demostrar valores para la inclusión social, las relaciones humanas, la pertinencia al lugar y al entorno, el arraigo, el asociativismo, la sustentabilidad social, ambiental y económica.
- Valorar la agricultura familiar, la granja, como modelos diversificados, de producción, para proyectar nuevas estrategias de educación y trabajo.
- Desarrollar el carácter profesional frente al trabajo en grupo, el liderazgo, el extensionismo, las relaciones humanas y las habilidades de gestión directiva.

El dominio de estos saberes posibilita al técnico ejercer su profesionalidad: como productor independiente o en relación de dependencia; en una explotación agropecuaria (realizando actividades de manejo gerencial, de manejo de línea o de trabajo productivo directo); en empresas de servicios agropecuarios, fumigación, desmonte, zanjeo (realizando actividades de contratación, monitoreo, planificación, mantenimiento, etc); en sectores de comercialización de insumos y productos; en agencias gubernamentales o no gubernamentales de desarrollo; en asociaciones de productores realizando actividades vinculadas a la extensión, la promoción social.

En nuestra región dado que, la estructura socioeconómica de la producción revela un importantísimo peso de las explotaciones comunitarias, familiares y empresariales pequeñas, es de destacar la importancia que jugaría este técnico aportando su profesionalidad a efectos de que esta estructura sea sostenible en el tiempo y se logre desprender de lo vaivenes económicos y de mercado.

El alcance de su perfil y las funciones que puede ejercer como profesional se encuentran claramente señaladas en el Marco de Referencia de la Especialidad.

3. Acerca de la organización curricular de la Especialidad

3.1. Trayectorias formativas

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

Las trayectorias formativas contemplan la definición de espacios curriculares claramente definidos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté

formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, que garanticen una lógica de progresión y que organice los procesos de enseñanza - aprendizaje en un orden de complejidad creciente.

3.2. Los campos de la trayectoria formativa de la Especialidad

Atendiendo a la formación integral de los estudiantes, la Especialidad contempla en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional: formación general, formación científico-tecnológica, formación técnica específica y prácticas profesionalizantes.

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

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

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

3.2.1. Campo de la Formación ética, ciudadana y humanística general para el Ciclo Básico y Ciclo Superior

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

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

Por tal motivo los docentes responsables del desarrollo de los siguientes espacios curriculares que componen este Campo de Formación en la presente Especialidad, deberán remitirse a los Diseños Curriculares de la Educación Secundaria:

- PRIMER AÑO DEL CICLO BASICO:

- Lengua I

- Lengua Extranjera I

- Educación Física I

- Educación Artística I

- Geografía I

Historia I

Formación Ética y Ciudadana I

- SEGUNDO AÑO DEL CICLO BASICO:

Lengua II

Lengua Extranjera II

Educación Física II

Educación Artística II

Geografía II

Historia II

Formación Ética y Ciudadana II

- PRIMER AÑO DEL CICLO SUPERIOR:

Lengua III

Lengua Extranjera III

Educación Física III

Geografía III

Historia III

Formación Ética y Ciudadana III

- SEGUNDO AÑO DEL CICLO SUPERIOR:

Lengua y Literatura I

Lengua Extranjera: Inglés Técnico I

Educación Física IV

- TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR:

Lengua y Literatura II

Lengua Extranjera: Inglés Técnico II

Educación Física V

Ética y Deontología

- CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR:

Lengua y Literatura III

Lengua Extranjera: Inglés Técnico III

3.2.2. Campo de la Formación Científico-Tecnológica para el Ciclo Básico y Ciclo Superior

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

Algunos espacios curriculares que conforman este campo de la Educación Técnico Profesional se encuentran incluidos en Formación General de la Educación Secundaria

Obligatoria; razón por la cual -enmarcados en la Resolución del CFE N° 84/09 para la Educación Secundaria Obligatoria- tales espacios contienen los contenidos básicos comunes a ambos niveles de educación y aquellos propios de la Educación Técnico Profesional.

PRIMER AÑO DEL CICLO BÁSICO
Espacio Curricular: Matemática I
Contenidos Curriculares
Geometría y Medida. Punto, recta y plano. Semirrecta, semiplano. Segmento. Sistemas de referencias para la ubicación de puntos en el plano. Posiciones relativas de rectas en el plano. Ángulos. Relaciones entre ángulos. Ángulos entre paralelas. Construcciones. Propiedades de los ángulos de un polígono convexo. Triángulos: Definición. Propiedades de los ángulos. Altura, mediana, mediatrices y bisectrices en un triángulo. Construcciones. Semejanza de triángulos. Razones en triángulos. Ampliación y reducción de formas con cualquier factor de escala. Paralelismo y Perpendicularidad. Movimientos: simetrías, traslaciones y rotaciones en el plano. Propiedades de los mismos globales, a partir del análisis de las construcciones. Congruencia: congruencia de triángulos. Cuerpos: poliedros y cilindros. Elementos, propiedades, relaciones entre ellos. Perímetros y Áreas de figuras y cuerpos. Cálculos. Volumen de cuerpos. Unidades. Equivalencias. Plano y escala. Teorema de Pitágoras. <u>Número y Operaciones.</u> Números Naturales. Números enteros. Comparación. Valor absoluto. Orden. Números racionales: Expresiones decimales finitas y periódicas. Equivalencias con fracciones sin fórmulas. La recta y los números racionales. Orden. Notación científica. Operaciones en Z: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación. Operaciones Combinadas. Combinatoria: estrategia para el recuento sistemático de casos. Números coprimos. Teorema fundamental de la Aritmética. Criterios de divisibilidad. Números racionales: las cuatro operaciones básicas. Uso de la noción de razón en problemas de repartición proporcional, densidad, peso específico, etc. Término general de una sucesión. Patrones numéricos y geométricos. Generalización. <u>Algebra y Funciones.</u> Lenguaje coloquial, gráfico y simbólico. Relación entre las distintas representaciones. Expresiones algebraicas. Igualdades, ecuaciones y fórmulas. Significado. Ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una variable. Ecuaciones equivalentes. Operaciones sencillas con expresiones algebraicas. Funciones numéricas: lineal caso particular: función directa e inversamente proporcional aplicadas a distintas áreas del conocimiento. Noción de dependencia entre variables. Distintas formas de representación Tablas, fórmulas, coloquial, gráfica, etc. Dependencia funcional. Expresión algebraica asociada a una gráfica. <u>Probabilidad y Estadística.</u> Nociones de estadística: Población. Muestras: representatividad. Escalas de medición. Tablas de frecuencias. Representación gráfica: Diagramas cartesianos, circular, otros. Parámetros estadísticos: media aritmética, mediana y moda significado y uso en ejemplos sencillos. Fenómenos aleatorios. Asignación de probabilidad a un suceso. Definición clásica de probabilidad.
Espacio Curricular: Ciencias Biológicas I
Contenidos Curriculares
<u>Los organismos, diversidad, continuidad y cambio</u> Las Ciencias Biológicas como herramienta de estudio de los seres vivos. La célula: Estructuras básicas. Células procariotas: tamaño, forma, estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, citoplasma, región nuclear, apéndices, inclusiones, cromoplastos. Células eucariotas: tamaño, forma, estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, vesículas, núcleo. Caracterización de los seres vivos. Estrategias de utilización de materia y energía: autótrofos y heterótrofos. Diversidad biológica. Bacterias, virus, hongos. Microscopio. <u>El organismo humano y la salud.</u> Características morfológicas externas del cuerpo humano. Normas de higiene. Localización y función de los principales órganos y sistemas. Integración de los sistemas de la nutrición: sistemas: digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor. Nutrición y alimentación. Trastornos alimentarios. La actividad física y el sistema osteo-artromuscular. Los cambios corporales en las distintas etapas del desarrollo. Características de la pubertad y la adolescencia. Caracteres sexuales primarios y secundarios. La sexualidad humana: Actitudes y valores.

<u>Los organismos en interacción con el medio.</u> Relación de los seres vivos con la dinámica de la geósfera, hidrósfera y atmósfera. Ecosistema: generalidades. Tipos de ecosistemas. Consecuencias del cambio global. Racionalización con criterios biológicos de los recursos naturales.
Espacio Curricular: Físicoquímica
Contenidos Curriculares
Las magnitudes. Sistemas de unidades. Patrones. Errores de medición. Las Máquinas simples. Las fuerzas como vectores: Fuerzas colineales. Elementos de una fuerza. Fuerzas por contacto y a distancia. Escalas de fuerzas. Equilibrio de las fuerzas. Resultante de un sistema. Fuerzas colineales. Fuerzas concurrentes Suma de dos fuerzas. Regla del paralelogramo. Método analítico y método gráfico. Descomposición de una fuerza. Fuerzas paralelas. De igual sentido. De distinto sentido. Peso de un cuerpo. Peso específico. Densidad. Momentos de una fuerza. Signos del momento. Condición de equilibrio. Concepto de materia y nociones de energía. Propiedades de la materia. Transformaciones físicas y químicas. Los estados de la materia. El estado sólido: minerales. El estado gaseoso: la atmósfera. El estado líquido: el agua. Ciclo hidrológico. Contaminación del agua, suelo y aire. La energía como generadora de cambios físicos, biológicos y químicos, como propiedad de un sistema y como una magnitud física. Las clases de energía: mecánica, interna, electromagnética, etc. Producción de energía por combustibles fósiles, hidroeléctrica, eólica, geotérmica, solar, nuclear, etc. La transformación de la energía en diversos fenómenos naturales de los seres vivos, del ambiente, etc. y en dispositivos tecnológicos motores y generadores. La conservación de la energía en un sistema material aislado. La degradación de la energía en la naturaleza. Los procesos energéticos en la vida cotidiana. Calor y temperatura. Escalas de temperatura. El termómetro. La dilatación de los cuerpos. Transferencia de energía en forma de calor. Efecto invernadero. Calentamiento global de la tierra. Sustancias puras y mezclas. Mezclas homogéneas y heterogéneas. Las soluciones. Separación de los componentes de una mezcla. Teoría atómico-molecular. Noción de átomo y molécula. Noción de elemento químico. Metales y no metales. Tabla periódica.
Espacio Curricular: Tecnología I
Contenidos Curriculares
<u>La reflexión sobre la Tecnología, como proceso socio cultural:</u> Diversidad, cambios y continuidades. Los sistemas socio-técnicos y sus transformaciones. Sistema de producción de la “revolución industrial” en relación a la provisión y uso de la energía: Operaciones tecnológicas invariantes y desarrollo tecnológico. Tiempos en la ejecución de actividades con distintas tecnologías y en distintas épocas y/o culturas. Análisis comparativo. La incidencia de la reducción de los tiempos en las actividades de la vida diaria y laboral. Evolución tecnológica y modos de vida según los tiempos. Cambios en la materia y los recursos. La automatización y los cambios en la sociedad y en el trabajo. Delegación de programas de acciones del humano a la máquina. Incorporación de sistemas automatizados en la vida cotidiana y en contextos laborales. Reconstrucción de procesos con el aporte de tecnologías vigentes. Identificación de las funciones de los actores involucrados. Las transformaciones energéticas y las energías renovables. Sustitución de los combustibles fósiles por renovables. Influencias de las nuevas producciones en la vida cotidiana: su relación con el medio ambiente, con los patrones de consumo del parque automotor, con el acceso a los alimentos, entre otras. Adecuación, diversidad de escala de producción y disponibilidad/uso de energías renovables y no renovables según distintos grupos sociales de una misma sociedad. Relevancia en la selección de tecnologías según valor social y sustentabilidad ambiental. <u>Los Medios Técnicos.</u> Análisis de producto. Proyecto tecnológico. Técnicas de resolución de problemas. Diagramas de bloques que representen las funciones y relaciones en las máquinas, en sistemas de comunicación y en sistemas de control. Sistemas, flujos de materia, energía e información. Funciones de los mecanismos y los dispositivos que los constituyen. Tipos de mecanismos: transmisión, transformación, almacenamiento, control entre otros. Funciones de las herramientas. Análisis sistémico de sistemas y artefactos automatizados. Descripción de los componentes: función. Delegación de las acciones humanas a las máquinas. Artefactos que transforman energía. Diferentes tipos, función. La Energía eléctrica. Características de la estructura y función que cumplen los distintos dispositivos que se utilizan para la producción/generación, transporte y conservación de la

energía eléctrica. Los artefactos electromecánicos sencillos de uso general. Estructura básica y función. Estructura y concepto de funcionamiento de artefactos que transforman algún tipo de energía en movimiento. Relaciones existentes entre las partes que constituyen el movimiento circular continuo y la transformación de la energía.

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

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

SEGUNDO AÑO DEL CICLO BÁSICO
Espacio Curricular: Matemática II
Contenidos Curriculares
<u>Geometría y Medida.</u> Polígonos: propiedades, elementos, relaciones. Construcciones. Lugar geométrico: Circunferencias inscriptas y circunscriptas en un triángulo, cuadriláteros, pentágonos, etc. Posiciones relativas de la recta. Criterios de unicidad de la circunferencia. Sistemas de referencias para la ubicación de puntos en el espacio y en la esfera terrestre. Movimientos: composición de simetrías, traslaciones y rotaciones en el plano. Propiedades de los mismos. Justificación usando congruencia de polígonos. Semejanzas de cuadriláteros. Interpretación y aplicación del Teorema de Thales. Homotecias. Cuerpos: propiedades, elementos, relaciones. Teorema de Euler. <u>Numero Y Operaciones.</u> Números racionales: concepto, propiedades. Densidad. Las operaciones en Q (adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación). Números irracionales: el número π. Uso de razones trigonométricas en la resolución de problemas con triángulos rectángulos. Patrones numéricos. Generalización. Utilización de la notación simbólica para expresar el término general de una sucesión. (por ejemplo: $1; 1/2; 1/3; 1/4; \dots; 1/n$). <u>Algebra Y Funciones.</u> Ecuaciones e inecuaciones de primer grado con dos variables. Ecuaciones equivalentes. Propiedades de las operaciones con expresiones algebraicas. Monomios y Polinomios. Valor numérico de una expresión algebraica. Suma, resta, multiplicación y división con monomios y polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Cuadrado y cubo de un binomio. Diferencia de cuadrados. Operaciones sencillas con expresiones algebraicas. Propiedades de las operaciones. Función lineal. Representación cartesiana. Dominio y Codominio. Ecuación de la recta. Pendiente y ordenada al origen. Rectas paralelas: condición de paralelismo. Rectas perpendiculares: condición de perpendicularidad. Representación gráfica. Resolución de situaciones problemáticas. Ecuación de la recta que pasa por un punto con pendiente conocida. Representación gráfica. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Representación gráfica. Funciones numéricas: cuadrática, aplicadas a distintas áreas del conocimiento. Noción de dependencia entre variables. Distintas formas de representación. Tablas, fórmulas, coloquial, gráfica, etc.. Dependencia funcional. Expresión algebraica asociada a una gráfica. Lógica proposicional. Proposiciones. Valores de verdad. Tablas. Matrices. Operaciones. Determinantes. <u>Probabilidad y Estadística.</u> Nociones de estadística. Parámetros estadísticos. Los abusos en el uso de la estadística. Histogramas. Medidas de de Dispersión. Regresión, recta más probable. Fenómenos aleatorios. Variables aleatorias. Frecuencia y probabilidad a un suceso. Combinatoria. Estrategias para el recuento de casos. Ejemplos de casos en que se usan permutaciones, variaciones y combinaciones (sin uso obligado de fórmulas).

Espacio Curricular: Ciencias Biológicas II
Contenidos Curriculares
<u>Los organismos, diversidad</u>, continuidad y cambio. Las Ciencias Biológicas como proceso de indagación de los seres vivos. Los dominios, reinos. Características generales. La célula: Estructuras básicas. Células procariotas y eucariotas. Modelos que describen a las células vegetales y animales. Funciones de nutrición: incorporación y transformación de la materia. Metabolismo celular: Fotosíntesis y Respiración. Nociones de genética. Leyes de Mendel. <u>El organismo humano y la salud</u>. La sexualidad humana: Actitudes y valores. Reproducción: fecundación, embarazo y parto. Enfermedades de transmisión sexual. Caracteres sexuales primarios y secundarios. Maduración de las células sexuales. Ciclo menstrual. Concepción y planificación reproductiva. Esterilidad. Fecundación asistida. Desarrollo embrionario. Medidas preventivas frente a enfermedades de transmisión sexual. Sistema de coordinación y regulación: Nervioso y endocrino, estructura y función de cada sistema. La actividad física y el sistema osteo – artro - muscular. <u>Los organismos en interacción con el medio</u> Especie: concepto. Poblaciones: estructura y dinámica. Poblaciones humanas. Impacto demográfico en los ecosistemas. Comunidades: relaciones intra e interespecíficas. Condicionamientos biológicos que permiten o impiden el desarrollo sustentable.
Espacio Curricular: Física I
Contenidos Curriculares
<u>Mecánica</u>: Leyes de Newton. Aproximación al concepto de masa en su relación con la cantidad de materia y su diferenciación con el peso. Distintos tipos de fuerzas (gravitatoria, de contacto, etc.). Centro de gravedad y equilibrio. Fuerzas: Descomposición vectorial. Momentos y cuplas. Aplicaciones. Principio de acción y reacción. <u>Cinemática</u>: posición, aceleración, tiempo, velocidad, desplazamiento, trayectoria. Sistemas de referencia. Movimiento rectilíneo uniforme. Leyes y Gráficos. Variación de la posición y de la velocidad en función del tiempo. Conceptos. Unidades. <u>Trabajo</u>. <u>Potencia</u>. <u>Energía</u>. Tipos. Energía potencial, cinética y mecánica. Unidades. Conversión de unidades. Principio de inercia y de masa. Ley de la gravedad. Energía mecánica: La energía potencial gravitatoria como asociada a la masa y la posición respecto a la tierra. Energía cinética como energía asociada cambios de velocidad y la masa. Principio de conservación de la energía. Potencia. Leyes del péndulo. Movimiento oscilatorio armónico. Caída libre. Tiro vertical. Composición de movimientos. <u>Movimiento circular</u>. Fuerza centrípeta y fuerza centrífuga. Rotación de cuerpos rígidos. Giróscopo. Movimiento variado. Leyes. <u>Electricidad Y Magnetismo</u>. Electricidad estática. Conductores y Aislantes. La corriente eléctrica. Ley de Ohm. Efectos de la corriente eléctrica. Ley de Coulomb. Fuerza electro motriz. Diferencia de potencial. Noción de circuito eléctrico. Imanes permanentes. Campos gravitatorios, eléctricos y magnéticos Efectos magnéticos de las corrientes. Inducción magnética de la corriente eléctrica. <u>Óptica. La luz</u>. El sol como fuente de energía. Propagación de la luz. Óptica geométrica. Leyes. Descomposición de la luz blanca: los colores. Nociones de las teorías de la luz. Espectro electromagnético. Aplicaciones tecnológicas. Reflexión y refracción de la luz. Espejos. Marchas de rayos. Imágenes. Lentes. Fórmula de Descartes. Fotometría. Intensidad e iluminación.
Espacio Curricular: Química I
Contenidos Curriculares
<u>Naturaleza de la materia</u>. Partículas fundamentales: características. Evolución histórica de los modelos atómicos. Nociones de estructura atómica. Modelo de Bohr. Los elementos químicos: clasificación y propiedades. Tabla periódica. Propiedades periódicas. Átomos y moléculas. Sustancias simples y compuestas. Masas relativas y masas molares. Beneficios y peligros de la radiactividad. Isótopos <u>Compuestos químicos</u>: Clasificación: Inorgánicos y orgánicos. Grupos funcionales. Generalidades. Sistemas de nomenclatura. Compuestos Inorgánicos: Óxidos: básicos y ácidos. Hidruros: metálicos y no metálicos. Ácidos: oxoácidos e hidrácidos. Hidróxidos. Sales: oxosales, hidrosales, neutras ácidas y básicas.

Compuestos Orgánicos: Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos, ciclo alcanos y aromáticos
 Oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos y cetonas- Nitrogenados: aminas, amidas y nitrilos.
 Macromoléculas. Lípidos: Clasificación. Propiedades. Funciones biológicas. Hidratos de Carbono: Clasificación. Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Aminoácidos: Estructura. Propiedades. Formación de péptidos. Polipéptidos. Proteínas: clasificación. Estructura primaria. Funciones biológicas. Ácidos nucleicos: Composición química. Nucleósidos y nucleótidos de importancia biológica. Estructura del ADN y ARN. Clasificación de los ARN.
Relación entre uniones químicas y propiedades. Procesos que producen configuraciones estables: Ionización. Formación de uniones covalentes. Regla del octeto. Estructura de Lewis. Compuestos polares y apolares. Energía asociada a la formación y ruptura de enlace. Modelo de materiales formados por moléculas discretas, redes iónicas, metálica y macromoléculas. Uniones entre moléculas.
 Propiedades de los materiales y su relación con la estructura interna de los mismos en el nivel atómico- molecular. Propiedades físicas y químicas de compuestos orgánicos e inorgánicos. Solubilidad, conductividad, punto de fusión y ebullición, propiedades metálicas. Interacciones entre moléculas: aspectos cualitativos de las soluciones. Clasificación: diluida, concentrada, saturada, hipotónica, isotónica, hipertónica. Disociación en medio acuoso. Concepto de pH Escala. Soluciones coloidales. Concepto general. El estado coloidal. Propiedades generales. Coloides y fenómenos de absorción. Suspensiones y emulsiones, estabilidad de los coloides.

Espacio Curricular: Tecnología II

Contenidos Curriculares

Procesamiento de la información. Sistemas Binarios. Álgebra de Boole. Estructura de datos. Concepto de información y cantidad de información. Introducción a la teoría de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Hardware. Definición. Clasificación. Descripción de la CPU. Memorias. Medio de comunicación. Periféricos. Software. Definición. Clasificación. Software de base y de aplicación. Sistemas operativos. Usos y operación. Los lenguajes de programación. Compiladores e intérpretes. Los utilitarios o software de servicios. Los sistemas de aplicación. Software de aplicación de uso generalizado en computadoras personales. Software original, legal, libre, etc.
 Manejo básico de la PC. (nociones de archivo, directorios, medios de almacenamiento, copia y borrado) Programas utilitarios: Procesadores de texto, Planilla de cálculo específico a la producción agropecuaria, Bases de datos, Graficadores, Software Educativo. Programas de simulación. Antivirus. Dispositivos analógicos y digitales. Estructura global de los dispositivos analógicos y digitales de transmisión, codificación y recepción de datos. Codificación y recepción de datos (transmisión de información: teléfono, televisión, fax)
 Concepto de telemática. Proceso en línea y proceso en tiempo real. Hardware concepto básico para la comunicación. La sincronización en la comunicación. Vínculos dedicados y no dedicados. Normas de interconexión de equipos para redes informáticas. Regla de la comunicación de datos. Los protocolos. Introducción a las redes. Clasificación de redes según su cobertura geográfica. Redes de área local (LAN). Redes de áreas ampliada o extendida (WAN). Redes privadas y públicas. Redes inalámbricas. Internet. La estructura de INTERNET. Los servicios de Internet.
 Información y comunicación. Transmisión de la información. Codificación. (DTMF, FSK, otros). Teléfono. Teléfono celular. Televisión. Fax. Transmisión de datos: par de cobre. Cable coaxial. Fibra óptica. Inalámbricas: Sistemas (Bluetooth, WiFi, Otros) Medios: AM. FM. Microondas. Transductores análogos, digitales. Forma de comunicación interactiva e intermedial. Multimedia. Cámara fotográfica. Videocámaras. Grabadora de audio y video, analógico y digitales. CD. DVD, etc. Impacto social las aplicaciones de la informática y las comunicaciones en la sociedad. Responsabilidad ética. Los virus informáticos. La propiedad intelectual. Privacidad de la información. Fraude informático. Efecto de la salud por la utilización de herramientas informáticas. Desafío de las nuevas tecnologías. Selección y utilización adecuada de la herramienta informática según el problema a resolver.

PRIMER AÑO DEL CICLO SUPERIOR

Espacio Curricular: Matemática III

Contenidos Curriculares

Números y operaciones: Números reales. Números irracionales. Representación en la recta numérica. Extracción e introducción de factores. Operaciones. Propiedades. Potencia con exponente racional. Propiedades. Operaciones. Racionalización. Números complejos. La unidad imaginaria, definición e interpretación. Expresión binómica. Complejos conjugados. Representación gráfica. Potencias de la unidad imaginaria. Operaciones: suma, resta, multiplicación y división. Propiedades. Expresión trigonométrica y polar de un número complejo.

Álgebra: Expresiones algebraicas enteras. Monomios y Polinomios. Valor numérico de una expresión algebraica. Suma, resta, multiplicación y división con monomios y polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Cuadrado y cubo de un binomio. Factorización: factor común, factor común por grupos, trinomio cuadrado perfecto, cuatrinomio cubo perfecto, diferencia de cuadrados, suma o diferencia de potencias de igual grado. Combinación de los casos de factorización. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas enteras. Expresiones algebraicas fraccionarias. Simplificación. Operaciones. Logaritmos. Definición. Propiedades. Logaritmos neperianos y logaritmos decimales. Cambio de base. Función logarítmica. Representación gráfica.

Ecuación de segundo grado. Sistemas de ecuaciones. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Inecuaciones de segundo grado. Vectores. Concepto. Representación en el plano y en el espacio. Coordenadas cartesianas y polares. Operaciones. Producto de un vector por un número. Producto escalar y vectorial. Ecuación vectorial de la recta.

Función. Concepto. Función valor absoluto. Representación gráfica. Función cuadrática: estudio completo. Vértice. Eje de simetría. Crecimiento y decrecimiento. Máximo y mínimo. Propiedades de las raíces. Problemas geométricos y físicos. Funciones trigonométricas. Concepto. Signo y variación de las funciones en los cuatro cuadrantes. Representación gráfica de $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ y $\tan \alpha$. Relaciones trigonométricas fundamentales. Identidades trigonométricas. Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Función exponencial. Representación gráfica.

Estadística. Medidas de dispersión. Rango o amplitud.

Espacio Curricular: Biología Aplicada

Contenidos Curriculares

Los organismos, diversidad, continuidad y cambio. El avance de las Ciencias Biológicas en la sociedad. Introducción a las teorías del origen y evolución de la vida. La evolución a lo largo de la historia geológica. La evolución humana. Bases químicas de la herencia. Leyes de Mendel. Procesos de reproducción: El núcleo celular. Cromatina, cromosomas. Código genético. Replicación del ADN. Mitosis y meiosis. Herencia: cromosomas homólogos, alelos. Cruzamientos. Mecanismos que producen variación. Ingeniería genética. Biotecnología. Clonación. Funciones de coordinación y regulación en los seres vivos. Procesos de conservación, degradación y síntesis de sustancia. Respiración aerobia y anaerobia. Biosíntesis de sustancias. Función del ATP. Procesos de regulación: La membrana plasmática. Biofísica. Fenómenos de transporte. Gradientes químicos. Difusión. Flujo y densidad de flujo. Permeabilidad. Membrana semipermeable. Ósmosis. Presión osmótica. Molaridad y osmolaridad. Equilibrio de la membrana. Importancia biológica. Permeabilidad capilar. Propiedades eléctricas de las soluciones coloidales. Potencial de membrana. Transportes iónicos. Permeabilidad de membrana. Gradiente de concentración electroquímica. Transporte especializado. Tipos y formas. Bomba de sodio y de potasio.

Control enzimático de la actividad celular. Fisiología de los animales domésticos (reproducción y digestión)

El organismo humano y la salud. Sistemas nervioso, endocrino e inmunológico: interrelaciones. Salud: concepto. Noxas, concepto y clasificación. SIDA. Enfermedades de importancia regional.

Drogadependencias: tabaquismo, alcoholismo, otras. Estrategias de prevención.

Microbiología agrícola. Bacterias, clasificación. Coloración Gram. Colonias recuento. Hongos clasificación, mohos y levaduras. Clasificación. Esterilización y desinfectantes. Antibióticos, antibiograma. Microbiología de la leche. Microbiología del agua. Microbiología del suelo. Rizobiología, micorrizas. Virus. Naturaleza de la partícula viral. Características generales de la infección viral. Etapas. Bacteriófagos.

<u>Botánica y Fisiología Vegetal</u>: Relaciones con las diversas ramas de la agronomía. Plantas: concepto, clasificación. Estructura crecimiento y diferenciación. Órganos: morfología. Raíz. Tallos transporte general. Hojas funciones fotosintéticas y no fotosintéticas. Fisiología general. Reproducción de plantas con flores. Hormonas y respuestas de las plantas. Plantas: clasificación sistemática. Claves dicotómicas. Herbarios. Especies productivas más importantes.
Espacio Curricular: Física II
Contenidos Curriculares
<u>Hidrostática</u> Presión en fluidos. Presión atmosférica y presión en el interior de un líquido. Fuerza asociada a la presión: empuje. Principio de Arquímedes. Principio de Pascal. Hidrodinámica. Teorema de Bernoulli. Venturi. Manómetros y barómetros. Neumática, Introducción leyes y aplicaciones <u>Electricidad Y Magnetismo</u> Circuitos de corriente continua. Resistencia, corriente, voltaje. Leyes de Kirchhoff. Método de mallas para resolución de circuitos. Potencia. Ley de Joule. Magnetismo y electricidad. Generación de corriente mediante imanes. Nociones de corriente alterna. Electroimanes. Motores y generadores. Ley de Coulomb. Electricidad. Tipos de electricidad. Corriente eléctrica. Unidades Fuentes. Flujo de carga. Corriente eléctrica. Resistividad y resistencia eléctricas. Ley de Ohm. Circuito eléctrico. Conexiones en serie y en paralelo. Efectos de la corriente eléctrica. Diferencia de potencial. Circuitos de corriente alterna. Inductancia, reactancia, capacitancia, impedancia. Circuito en serie y paralelo. Campo y potencial eléctrico. Campo y potencial eléctrico. Energía potencial electrostática. Energía potencial eléctrica. Energía en la interacción de la luz con la materia. <u>La energía y los fenómenos ondulatorios</u>. Movimiento armónico simple. Concepto. Formas de representación. Ondas. Magnitudes. Clasificación. Conceptualización cualitativa de fenómenos ondulatorios. La luz como fenómeno ondulatorio y corpuscular. Descripción matemática de la onda. Ondas longitudinales y transversales. Interferencia. Ondas estacionarias Difracción. Polarización. Ondas electromagnéticas. El sonido: producción y propagación. Ondas sonoras. Efecto Doppler. Impacto acústico sobre el medio ambiente. <u>Transferencia De Calor Energía Interna, Temperatura</u>. Transferencia de energía por calor Temperatura y calor. Equilibrio térmico. Energía interna. Reservorios de calor. Capacidad calorífica, calores de fusión y vaporización. Expansión térmica. Expansión del agua. Calor. Calor específico. Capacidad calorífica. Transferencia de calor por conducción, convección y radiación. El calorímetro. Determinaciones. Dilatación. Dilatación lineal de sólidos. Dilatación cúbica. La radiación como otra forma de intercambio de energía en un sistema, similar al trabajo y el calor. Energía y estados de la materia Evaporización. Condensación. Ebullición. Congelación. Ebullición y congelación simultáneas. Recongelación. Energía del sistema en los cambios de estado. <u>Introducción a la termodinámica</u>. Modelo cinético de los gases. Aspectos históricos, evidencias experimentales. Intercambio de energía por conducción, convección y radiación. Primer principio de la termodinámica. Nociones sobre reversibilidad y espontaneidad. Segundo principio de la termodinámica. Introducción al concepto de la entropía. <u>Energía nuclear</u>. Modelo del núcleo atómico. Núcleos inestables. Decaimiento radiactivo. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y de fisión nuclear.
Espacio Curricular: Química Inorgánica
Contenidos Curriculares
<u>Los compuestos inorgánicos</u>. Formulación y nomenclatura. Óxidos, ácidos e hidróxidos. Ecuaciones de obtención. Propiedades. <u>Las reacciones químicas</u>. Reactivos y productos del proceso. Ley de la conservación de la masa. Nociones de neutralización. Reacciones de combustión. Óxido-reducción. Energía asociada a las reacciones químicas. Reacciones: exotérmicas y endotérmicas. Ruptura y formación de enlaces. Primer y segundo principio de la termodinámica. Ley de Hess. Velocidades de las reacciones químicas: factores que la afectan. <u>Las ecuaciones químicas</u>. Conservación de la masa en las reacciones químicas. Magnitudes atómico- moleculares. Leyes Concepto de mol. Masas molares. Relaciones estequiométricas. Soluciones molares. Cálculos. Volumétricas. Reactivo limitante. Pureza. Rendimiento. Reacciones En Medio Acuoso. Concentración: unidades. Solubilidad. Indicadores ácido-base: usos y características. Comportamiento ácido-base en sustancias de uso cotidiano. Cálculo de

acidez y alcalinidad. Escala de pH su regulación e importancia. Hidrólisis. Equilibrio y Cinética Química. Principio de Le Chatelier. Velocidad. Factores. Colisiones. Energía de activación. Catalizadores. Actividad enzimática. Procesos de síntesis y degradación. El núcleo atómico. Energía liberada en reacciones nucleares. Núcleos inestables, decaimiento radioactivo.

Espacio Curricular: Tecnología de los Materiales

Contenidos Curriculares

Estructura química y caracterización de distintos tipos de materiales. Materias primas naturales, orgánicas e inorgánicas. Materias primas semielaboradas y sintéticas. Comportamiento y propiedades de los materiales sólidos, líquidos y gaseosos: mecánicas, electromagnéticas, térmicas, químicas y biológicas. La medición y el ensayo de las propiedades de los materiales. Aplicaciones de los materiales tradicionales: madera, ladrillo, adobe, hormigón, hierro, aleaciones ferrosas y no ferrosas, aluminio, vidrio, cerámicas clásicas, fibras textiles. Materiales de construcción. Procesos de trabajos para las nuevas aleaciones metálicas: soldadura, pulvimetalurgia, solidificación rápida, prensado isostático en caliente, conformado superplástico, tratamiento de superficies por láser, etc. Selección de los materiales atendiendo a sus propiedades y aplicación. El agua y los hidrocarburos. Distintas aplicaciones de los mismos. Aplicaciones de los materiales modernos: plásticos, cerámicos modernos, aleaciones de alto rendimiento, materiales compuestos: de matriz polimérica, cerámicas, metálicas y vítreas; y de refuerzo con fibra de vidrio, carbono, aramidas, boro, carburo de silicio, etc.. Cerámicas electrónicas: piezoeléctricas, dieléctricas, semiconductoras, etc. Sensores cerámicos, capaces de detectar una serie de variables: temperatura, presión, luz, agentes químicos, etc. y ser acoplados a un microprocesador de control. Nanomateriales. Técnicas de transformación de la forma de los materiales. Transformaciones de forma de los materiales con arranque y sin arranque de material. Maquinas y herramientas utilizadas en las transformaciones de forma. Técnicas de transformación de sustancias. Transformaciones físicas y químicas de las sustancias. Equipos utilizados en operaciones unitarias. Operaciones en las industrias extractivas.

Espacio Curricular: Dibujo Técnico

Contenidos Curriculares

Formatos y rótulo. Normas IRAM 4504 – 4508 .Trazado del Formato A-3 (297 x 420 mm) Trazado del Rótulo (51 x 175 mm). Caligrafía normalizada. Líneas. Norma IRAM 4502. Descripción y aplicación de las diversas líneas normalizadas empleadas en el dibujo técnico. Acotaciones. Norma IRAM 4513. Concepto, definición y empleo de la acotación en el dibujo técnico de acuerdo a las Normas IRAM. Métodos para acotar: acotación en cadena, en paralelo, combinada y progresiva. Unidad de medida: el milímetro. Ejercicios geométricos básicos. Representación de las formas geométricas como código de un lenguaje fundamentalmente gráfico: el Dibujo Técnico. Las construcciones fundamentales en el plano: punto, recta, figura plana y el sólido. Figuras geométricas rectilíneas. Concepto y construcción de polígonos: triángulos, cuadriláteros y trapecios. Empalmes de rectas y arcos, espirales. Concepto y construcción de enlaces o empalmes y de espirales formadas por arcos de circunferencia. Figuras geométricas curvilíneas. Concepto y construcción de curvas planas, cerradas y simétricas: los óvalos y ovoides. Curvas cónicas: construcciones de secciones planas de un cono de revolución: la elipse. Métodos de proyección. Norma IRAM 4501. Geometría Descriptiva: nociones de proyección ortogonal. Introducción al sistema diédrico. Métodos de proyección: definiciones sobre representaciones de vistas en dibujo técnico de acuerdo con el Método ISO (E). Representación de vistas en perspectiva. Norma IRAM 4540. Perspectiva caballera (reducida): concepto de perspectiva caballera o proyección oblicua caballera. Su empleo. Perspectiva isométrica: concepto de perspectiva isométrica Comparación con la proyección ortogonal. Su empleo. Representación de secciones y cortes. Norma IRAM 4507. Definiciones generales sobre secciones y cortes. Corte longitudinal y transversal. Sección transversal. Identificación. Escalas lineales. Norma IRAM 4505. Escalas: concepto. Escalas lineales que deben emplearse en el dibujo técnico para Construcciones civiles y mecánicas. Tipos de escalas: escalas: natural, de ampliación y reducción. Dibujo a mano alzada (croquis). El dibujo a pulso: su importancia como medio de enlace entre el coquizado de objetos diversos y los dibujos constructivos. Recomendaciones generales. Su relación con los Ejes Temáticos de Proyecto Curricular. Cartografía IRAM 4533: Definiciones generales. Dibujo técnico orientación topográfica y cartografía. Nomenclatura, simbología cartográfica y clasificación de los dibujos a utilizar en planos de agrimensura y cartografía

según su representación. Conocimientos básicos de la geometría plana y aplicación. Unidad de medida: el metro. Dibujos de estudio planimetría, planialtimetría, perfiles longitudinales y transversales, curvas de nivel. Dibujos topográficos de terrenos. Operaciones en CAD.

SEGUNDO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Matemática IV
Contenidos Curriculares
<u>Algebra y Funciones</u>: Razones trigonométricas, secante, cosecante, cotangente. La circunferencia trigonométrica. <u>Función</u>: Función valor absoluto. Representación gráfica. Notación funcional. Dominio e Imagen. Función cuadrática: estudio completo. Crecimiento y decrecimiento. Máximo y mínimo. Propiedades de las raíces. Problemas geométricos y físicos. Funciones trigonométricas. Signo y variación de las funciones en los cuatro cuadrantes. Representación gráfica de $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ y $\tan \alpha$. Relaciones trigonométricas fundamentales. Identidades trigonométricas. Teorema del seno. Teorema del coseno. Función exponencial. Representación gráfica. Funciones potenciales. Logaritmos. Definición. Propiedades. Logaritmos neperianos y logaritmos decimales. Cambio de base. Función logarítmica. Representación gráfica. <u>Ecuación de segundo grado</u>. Sistemas de ecuaciones. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Inecuaciones de segundo grado. Entorno. Límite de una función: noción intuitiva de límite de una función. Teorema sobre límites. Límites indeterminados. Límites infinitos. Límites cuando x tiende a infinito. Derivada. Concepto. Definición. Interpretación geométrica y física. Técnicas de derivación. Derivadas de senos y cosenos. Derivada de una función compuesta. Estudio de funciones: Dominio. Imagen. Paridad o Simetría. Ceros. Polos. Signos. Asíntotas. Máximos y mínimos. Puntos de inflexión. Integral indefinida. Concepto. Interpretación de la constante. Métodos de integración: sustitución, por partes y por descomposición en fracciones simples. Integrales definidas. <u>Probabilidad y Estadística</u>. Estadística e investigación. Variables. Ordenación y presentación de datos. Polígonos de frecuencia. Distribución normal, aplicaciones. Elementos de estadística descriptiva. Mediana. Moda. Medidas de dispersión. Coeficiente de variación. Rango o amplitud. Rango intercuartil. Desviación media. Varianza. Desviación estándar. Cálculo de probabilidad.
Espacio Curricular: Anatomía y Fisiología General y Comparada
Contenidos Curriculares
Anatomía y fisiología animal. Pelajes equinos y bovinos. Regiones corporales de interés Comercial. Tejidos clasificación. Órganos. Aparato locomotor. Osteología, artrología, Miología. Identificación. Descripción. Comparación en los diferentes animales domésticos. Aparato digestivo anatomía y fisiología. Monogástricos, poligástricos. Aparato circulatorio anatomía y fisiología. Aparato respiratorio. Aparato urinario. Aparato reproductor anatomía y fisiología. Glándula mamaria. Fisiología: Clasificación y descripción de las funciones. Regulación humoral. Digestión, Absorción, Metabolismo, Respiración. Excreción. Secreción. Las funciones de nutrición y reproducción. Sincronización de celo. Inseminación artificial.
Espacio Curricular: Genética. Mejoramiento Vegetal y Animal
Contenidos Curriculares
<u>Genética</u>: Aplicaciones de las Leyes de Mendel. Alelos. Herencia. Grupos sanguíneos. Aberraciones cromosómicas. Herencia cuantitativa. Genética de las poblaciones. Endocria. Concepto de líneas puras, razas, estirpe, variedad, cepas, híbridos. <u>Mejoramiento Vegetal</u>: Fitotecnia concepto. Reproducción de plantas cultivadas importancia. Centros de origen. Bancos de germoplasma. Autofecundación, técnicas. Aplicaciones de la genética y biotecnología en el mejoramiento vegetal: polinización, obtención de polen, androesterilidad, ginoesterilidad, Índices de selección. Poliploidia. Híbridos simples, dobles. Técnicas para incorporar resistencia a las plagas. Selección masal. Mejoramiento de plantas autóгамas. Mejoramiento de plantas alógamas. Mejoramiento de especies de multiplicación asexual. Cultivo de tejidos. Ingeniería genética. Ensayos comparativos de rendimiento. Protocolo Ensayos. Diseño en bloque. Parcelas.

<u>Mejoramiento animal</u>: Objetivos de la selección, Características de la población y selección. Constitución genética de una población, frecuencia génica, cambios por mutación, migración etc. Variación de caracteres cuantitativos. Correlación genotipo-ambiente. Heredabilidad concepto, cálculo, usos. Uso de información del propio individuo y sus parientes, pedigree, pruebas de progenie. Consanguinidad, concepto cálculos consecuencias. Heterosis. Sistemas de apareamientos abiertos y cerrados. Esquemas. Aplicaciones de la genética y biotecnología en el mejoramiento animal: sincronización de celos, inseminación artificial, superovulación, obtención y conservación de embriones, transferencia embrionaria, inducción de partos, extracción y evaluación de semen, técnicas de conservación de semen. La selección en bovinos para carne y leche, porcinos ovinos y caprinos.
Espacio Curricular: Física Aplicada (Tecnología de la Energía)
Contenidos Curriculares
<u>Principios de la Termodinámica</u>. Cero absoluto. Primer principio de la termodinámica. Compatibilidad con el principio de conservación de la energía. Procesos adiabáticos. Segundo Principio de la Termodinámica. Máquinas térmicas y el Segundo Principio de la Termodinámica. Sistemas cerrados que modifican su energía intercambiando calor con el exterior. Concepto de la entropía. Analizando procesos energéticos en sistemas termodinámicos: Máquinas de Calor. Eficiencia. Ciclos Termodinámicos y aplicaciones. Motores endotérmicos <u>Fuentes de energía renovables y no renovables</u>. La energía de acuerdo a sus fuentes. Yacimientos petrolíferos. Yacimientos de gas. Energía hidroeléctrica. La generación térmica. Energía solar y eólica. El desequilibrio energético. <u>Evaluación de potencial disponible</u>. Regímenes de caudales, relevamiento topográfico, curvas de niveles de velocidad de vientos, niveles de radiación. Viabilidad del aprovechamiento de cada tipo de energía. Servicios principales y auxiliares para el aprovechamiento. Costos reales y ocultos, generación de otros recursos asociados. Energía radiante: Métodos de aprovechamiento. Células fotovoltaicas. Paneles. Energía Nuclear: Fisión Nuclear. El reactor de fisión nuclear. El plutonio. El reactor generador. <u>Generación, Distribución y/o Almacenamiento</u>. Generación, transporte, distribución y almacenamiento de energía en nuestro país. Comercialización. Usos y aplicaciones más frecuentes en el agro. Efectos no deseados del proceso de aprovechamiento de la energía. Impacto en el medio ambiente. Modificación de la concentración de CO₂ en la atmósfera: Efecto invernadero. Efecto de los campos electromagnéticos sobre organismos vivos.
Espacio Curricular: Química Orgánica y Biológica
Contenidos Curriculares
Los compuestos orgánicos. Características de la materia viva. La química del Carbono. Enlaces electrovalentes y covalentes. Grupos funcionales. Fórmulas estructurales. Propiedades. Biomoléculas. Compuestos Orgánicos: Hidrocarburos saturados y no saturados: alcanos, alquenos, alquinos, ciclo alcanos y aromáticos. Propiedades. Oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos y cetonas. Ácidos carboxílicos. Nitrogenados: aminas, amidas y nitrilos. Combinados: ésteres, éteres, sales orgánicas, anhídridos. Bioenergética. Macromoléculas: Lípidos: Clasificación. Propiedades. Funciones biológicas. Biosíntesis. Hidratos de Carbono: Clasificación. Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Reacciones de condensación e hidrólisis. Funciones biológicas. Biosíntesis. Aminoácidos: Estructura. Propiedades. Formación de péptidos. Polipéptidos. Proteínas: clasificación. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Biosíntesis. Funciones biológicas. Ácidos nucleicos: Composición química. Nucleósidos y nucleótidos de importancia biológica. Estructura del ADN y ARN. Clasificación de los ARN. Teoría de la duplicación. Replicación y transcripción. Vitaminas. Estructura química. Clasificación, propiedades. Hormonas. Estructura química. Clasificación, propiedades. Fotosíntesis y fotorrespiración.
Espacio Curricular: Tecnologías de Control
Contenidos Curriculares
<u>La relación entre los Procesos Productivos y los Sistemas de Control</u>: Niveles de complejidad según: la calidad del producto obtenido, los volúmenes de producción, el grado de automatización y la seguridad. La importancia del control en un proceso productivo. Evolución histórica. Transformaciones en los perfiles profesionales de los trabajadores.

Estructura y Tipos. Conceptos básicos: lazo abierto, lazo cerrado. Realimentación: Negativa y Positiva. Estructura de control: componentes: referencia o set point; señal de error; actuador, controlador; planta, proceso o modelo; realimentación-sensor; perturbaciones, salida. Tipos de control: Continuo y discontinuo o discreto

Lazos de Control Simples. Función de Transferencia (FT): concepto. Representación gráfica: diagrama de bloques. Álgebra de bloques: nociones básicas. Obtención de la FT en un Sistema de Lazo Abierto y Lazo Cerrado. Estabilidad e Inestabilidad: conceptos fundamentales. Condiciones de diseño del dominio temporal: error y tiempo (crecimiento y establecimiento). Disminución del error en estructuras simples (sin dinámica asociada).

Instrumentos y Dispositivos. PC: en tipos de control discreto. Función de supervisión. Controladores: tipología y características distintivas: proporcional, integral, derivativo. Casos combinados. Controladores en la industria: PID. PLC y CNC como sistema de control numérico. Interfases. Sensores: analógicos y digitales. Transductores de diversa magnitud. Características y tipología (de temperatura, de presión, etc.). Funciones de transducción. Actuadores: eléctricos, hidráulicos y neumáticos. Tecnologías de control y organización. Distintas posibilidades y condicionantes de introducción de controladores. Factores críticos de éxito. Instrumentos 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 de GPS con aplicaciones relativas a la producción agropecuaria.

Espacio Curricular: Agroecología. Clima y Suelos I

Contenidos Curriculares

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

Ciclo de la materia: ciclos de N, P, C, H₂O, etc. El ecosistema como sistema abierto.

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

Elementos. Radiación, temperatura del aire, el suelo. Procesos adiabáticos. Humedad. Presión atmosférica. Viento., Evaporación. Evapotranspiración. Condensación del vapor de agua. Nefología. Precipitación. Instrumentos de medición. Sensores remotos. La clasificación de los climas. El clima Argentino

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

TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR

Espacio Curricular: Análisis Matemático

Contenidos Curriculares

Cálculo y Funciones. Existencia y unicidad. Notación funcional. Dominio e Imagen. Límite de una función: noción intuitiva de límite de una función. Límites por la derecha y por la izquierda. Teorema sobre límites. Límites indeterminados. Límites infinitos. Límites cuando x tiende a infinito. Límites notables. Continuidad. Derivada. Concepto. Definición. Interpretación geométrica y física. Reglas para calcular derivadas. Técnicas de derivación. Derivadas de senos y cosenos. Derivada de una función compuesta. Regla de la cadena. Derivadas de orden superior. Velocidad y aceleración. Regla de L'Hopital. Diferenciales: definición. Aplicaciones. Aplicaciones de la derivada. Máximos y mínimos. Problemas con máximos y mínimos. Estudio de funciones: Dominio. Imagen. Paridad o Simetría. Ceros. Polos. Signos. Asíntotas. Máximos y mínimos. Puntos de inflexión. Representación gráfica de funciones racionales y polinómicas de tercer y cuarto grado. Integral indefinida. Concepto. Interpretación de la constante. Integrales inmediatas. Métodos de integración: sustitución, por partes y por descomposición

en fracciones simples. Integrales definidas. Regla de Barrow. Cálculo de áreas y área media. Curvas planas. Recta tangente y normal en un punto de una curva. Cosenos directores. Cónicas. Concepto. Elipse: caso particular la circunferencia. Hipérbola. Parábola. Elementos. Ecuaciones. .

Probabilidad y Estadística. Técnicas elementales de la estadística descriptiva para obtener características de las muestras y, si estas son representativas de las poblaciones correspondientes. Coeficiente de variación de Pearson. Regresión lineal. Cuadro de análisis de la variancia. Correlación. Curvas planas. Probabilidad. Modelos probabilísticos.

Espacio Curricular: Fitopatología y Terapéutica Vegetal

Contenidos Curriculares

Introducción. Conceptos: Inoculo simbiosis parasitismo. Interacción planta-patógeno patogenicidad. Estructuras de defensa. Introducción a la epidemiología. Estrategias y métodos de control. Clasificación de las enfermedades de las plantas. Agentes patógenos más frecuentes: diagnostico de la enfermedad, síntomas, signos. Ciclo de vida incidencia control. Umbral de daño. Enfermedades producidas por Hongos. Enfermedades producidas por Virus. Enfermedades producidas por Procariontes/bacterias. Enfermedades producidas por Nematodos. Enfermedades producidas por plantas superiores.

Zoología Agrícola. Generalidades. Taxonomía general. Moluscos. Anélidos. Artrópodos. Insectos (lepidópteros coleópteros). Hemípteros, Homópteros áfidos. Arácnidos. Ácaros. Cochinillas. Nematodos. Rama Chordata clasificación especies de interés. Bioecología de principales plagas por cultivos, en la región. Identificación clasificación y daños.

Terapéutica Vegetal. Glosario. Guía de productos fitosanitarios. Uso. Concepto de terapéutica: plagas, umbral de daño económico y nivel de daño económico. Momento de control.

La Industria de la Protección y Ciencia de los Cultivos. Recomendaciones para el Uso Responsable y Eficaz de Productos Fitosanitarios. Equipos de Protección Personal. Toxicidad. DL 50. Manejo de aguas, tiempo de carencia y reingreso. Preparación de Equipos Aéreos. Manejo Integrado de Plagas. Leyes y Disposiciones. Principios Activos Prohibidos o Restringidos en Argentina. Principios Activos: droga y agentes coadyuvante. Clasificación de los agroquímicos por principios activos y Marcas Comerciales.

Productos fitosanitarios herbicidas. Principio activo, plaga, dosis, cultivo momento de aplicación.

Productos fitosanitarios insecticidas Principio activo, plaga, dosis, cultivo momento de aplicación. Productos fitosanitarios fungicidas Principio activo, plaga, dosis, cultivo momento de aplicación. Productos Varios. Principio activo, plaga, dosis, cultivo momento de aplicación.

Espacio Curricular: Química aplicada

Contenidos Curriculares

Procesos químicos y recursos naturales. Transformaciones del carbono, oxígeno, nitrógeno en la biosfera. Incidencia del uso de los recursos en el balance de los ciclos y la disponibilidad futura. La química en la fisiología vegetal

La química en la nutrición y la salud. Los Alimentos y los nutrientes: Contenidos de nutrientes en los alimentos. Hidratos de carbono, lípidos, proteínas. Otros componentes de los alimentos: vitaminas y minerales. Estructura química y funciones. El agua: interacción con compuestos iónicos, sustancias polares, apolares y compuestos anfipáticos. Tasa metabólica basal y requerimiento energético diario. Digestión, absorción y metabolismo: Digestión y absorción de las sustancias que componen los alimentos. Composición química y principales enzimas de las secreciones digestivas. Funciones que cumplen. Concepto de vía metabólica. Características de los procesos metabólicos. Bioenergética. Elaboración y conservación de los alimentos. Fundamentación de los sistemas de preservación de productos alimenticios: desecación. deshidratación, ahumado, salado, radiaciones, pasteurización. Aditivos alimentarios: conservantes, antioxidantes, aromatizantes, saborizantes, reguladores de pH, colorantes, emulsionantes, edulcorantes, Exigencias de envases y tipos de materiales. Control de calidad de los alimentos. Alteraciones y adulteraciones. Contaminación de los alimentos. Análisis físico-químicos, bacteriológicos y bromatológicos.

La agroquímica. Fármacos, medicamentos y agroquímicos Estructura y función específica. Procesos de elaboración y conservación. Control de calidad. Modos de acción. Toxicidad.

La química y el suelo y el medio ambiente. Química del suelo. Contaminación del suelo. Sólidos inorgánicos, porción orgánica, agua y aire en el suelo. Fuentes de contaminación del suelo. Tratamiento de residuos. Contaminación ambiental. Contaminación del aire. Química de la

troposfera. Contaminantes primarios y secundarios de la troposfera. Efecto de los contaminantes sobre la salud y los bienes. Contaminación del agua: biodegradación aeróbica y anaeróbica. Reacciones químicas más comunes. Contaminación orgánica e inorgánica. Estabilidad química y bioacumulación de plaguicidas. Potabilización del agua.

Espacio Curricular: Agroecología. Clima y Suelos II

Contenidos Curriculares

Agroecología. Ecosistemas naturales. Ecosistemas y exosfera. Composición de los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos. El ecosistema como sistema abierto. Flujo de la energía. Aplicación de la segunda ley de la termodinámica a los sistemas ecológicos. Biodiversidad: ecosistémica, específica y genética. Poblaciones y comunidades. Propiedades emergentes. Redes. Pirámides ecológicas: de energía, de densidad, biomasa, etc. Eficiencias ecológica, energética y de asimilación. Sucesiones poblacionales. Etapas seriales. Estados de equilibrio. Sucesiones ecológicas y evolución biológica. Coevolución. Estrategas tipo “r” y “k”. Nicho ecológico: real y potencial. Solapamientos. Hábitats. Lo “autóctono” y lo “introducido”.

Climatología. Fenología agrícola relación entre el clima y el ser vivo.

Momentos fonológicos. Fase de un cultivo. Aplicaciones, suma de temperaturas, balance hídrico. Elementos: radiación, temperatura, humedad heladas, granizo, sequía, viento

Suelos. Clasificación. Historia del estudio de suelos. Evolución del suelo jóvenes maduros etc.

Suelos zonales intrazonales azonales. Meteorización. Minerales del suelo. Factores formadores del suelo. Salinización. Suelos ácidos. Nomenclatura de horizontes Identificación y medición. Propiedades textura, estructura, color, consistencia, drenaje

Clasificación. Grandes suelos del mundo. Unidades taxonómicas. Clasificación americana.

Normas De reconocimientos de suelos F.A.O.

Espacio Curricular: Economía

Contenidos Curriculares

Las actividades Económicas la satisfacción de las necesidades humanas. Desigualdad de recursos y los medios Económicos. La escasez, las necesidades, bienes Económicos y los servicios. Costos de oportunidad. Costos y elección. Problemas Económicos fundamentales de toda Sociedad. Agentes Económicos y el contexto. Unidades de Decisión: Estado, Empresas y las Familias o Economías Domesticas. La Economía como Ciencia Social. Macro y Microeconómica. La estructura de las formas de producción (de lo artesanal a lo industrial). Economías Positiva y Normativa, Analítica, Empírica y Política: Interdependencia. Procesos Económicos: Estructura Sectorial de la Economía. Sector Productivo. El Proceso. Productivo y los factores de la producción. Sector Monetario y financiero: Financiación de la Economía, el dinero y los Bancos. Teorías de la inflación. El sector externo: la balanza comercial y de pagos. Distribución del ingreso. Crecimiento con equidad. Calidad de vida. Indicadores de desarrollo. Sistemas Económicos: Elementos y dinámica de los sistemas Económicos. El sistema de Economía de mercado: La Oferta, la Demanda y el mercado. El Estado en la Economía. Sector Público: Aspectos generales. Actividad gubernamental y empresaria del Estado Política económica: recursos y gastos públicos. Presupuesto gubernamental. Teorías del Comercio internacional. Libre cambio y proteccionismo. Balanza de Pagos. Concepto. Sus rubros. El sistema de Economía centralizada, planificada o colectivista: El Estado y el sistema económico. El sistema económico internacional: Globalización e integración económica. El sistema económico influenciado por la revolución científica y tecnológica. Los agregados económicos. Grandes variables de la economía: producción, valor agregado. Procesos económicos en la sociedad contemporánea: Sistema Económico Mundial durante el Siglo XX. Economías Latinoamericanas durante el Siglo XX. Ciclos económicos en América Latina. Procesos de Integración económica regional. Ciclos Económicos Argentinos. Economías Regionales e integración económica Mundial durante el Siglo XX. La Economía del NOA. La Economía Argentina al final del Siglo XX. Principales indicadores. Integración Argentina al Mercosur. Impacto de la Globalización y la revolución tecnológica en el trabajo, la producción y el consumo. Nuevos escenarios Geográficos. Países “en vías de desarrollo”, “Subdesarrollados”: características económicas, sociales políticas.

CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Matemática Aplicada
Contenidos Curriculares
Función lineal y Funciones Cuadráticas aplicadas. Reconocimiento de las distintas propiedades de la para un adecuado y correcto análisis y aplicación practica. Racionales e Irracionales. Límites de Funciones. Límite de una función. Límite de una función en su punto. Propiedades. Límites infinitos. Continuidad. <u>Calculo matemático.</u> Problemas de aplicación práctica utilizando las derivadas. Aplicación de antiderivadas en el cálculo de áreas. Derivadas parciales de orden superior en funciones con más de dos variables, aplicación con diversas variables, como el espacio y el tiempo. Aplicación en física, termodinámica. Aplicación en cálculos agronómicos. Resolución de problemas de interés, estimaciones y cálculos referidos a áreas o volúmenes intangibles. Concepto de Límite para el cálculo o estimación de datos experimentales que por el diseño del experimento o prueba o ensayo no pueden ser verificadas. <u>Estadística y Diseño experimental.</u> Correlación y regresión como funciones para análisis y evaluaciones sobre el impacto de la utilización de nuevos productos o procesos agropecuarios. Análisis de la variancia. Diseño experimental. Definiciones básicas. Principio de repetición y aleatorización. Pasos para un diseño experimental. Grado de libertad. Diseños completos aleatorizados. Ejemplos, aplicación práctica. Otros diseños.
Espacio Curricular: Patología Animal/Veterinaria Práctica
Contenidos Curriculares
<u>Patología General.</u> Conceptos. Medicina definición-concepto de patología-clasificación de las patologías. Salud-enfermedad-parámetros generales de salud. Concepto sobre etiología, patogenia, pronóstico de las enfermedades, huésped definitivo, huésped intermediario, periodo de patencia, periodo de prepatencia. Concepto de signos, síntomas, síndrome. Infección infestación. Plan De Estudio De Una Enfermedad: Nombre etiología, causas intrínsecas, extrínsecas, incidencia, sintomatología, lesiones, pronóstico, diagnostico tratamiento profilaxis. Necropsia. Inmunidad y serología: Concepto de inmunológica. Antígeno anticuerpo definición propiedades. Distintos tipos de Inmunidad: activa, pasiva, natural-artificial. Acción antiinfecciosa – antibacteriana. Sueros y serología. Manejo de animales: Sujeción y volteo de animales. <u>Veterinaria Practica.</u> Reconocimientos de animales enfermos. Aspecto general de un animal enfermo; terminología glosario. Administración de medicamentos. Inyecciones, bolos píldoras, capsula supositorios óvulos pomada, jarabe, suspensiones, colirios, linimentos, aerosoles brebajes enemas otros. Tratamientos generales de las enfermedades. Fármacos específicos para el tratamiento de las distintas enfermedades. Proteinoterapia no específica Primeros auxilios veterinarios. Botiquín, instrumental. Prevención y atención de procesos agudos accidente intoxicaciones. Parto. <u>Patología Aplicada.</u> Heridas, tipos, clasificación. Desinfección, esterilización. Asepsia antisepsia, antisépticos desinfectantes. Masajes fricciones sobado. Vendajes clasificación. Suturas. Sangrías. Enfermedades: Clasificación: Zoonosis parasitarias, infecciosas transmisibles etc. Enfermedades principales en animales domésticos. Estudio, diagnostico, profilaxis y tratamiento. Enfermedades infectocontagiosas: Aftosa, brucelosis, tuberculosis, carbunclo, mancha, peste porcina, tétanos, rabia otras. Enfermedades venéreas. Enfermedades del tracto genital. Enfermedades micóticas. Enfermedades metabólicas. Enfermedades emergentes zoonoticas. Parasitosis internas externas. Alteraciones básicas. Alteraciones del desarrollo. Alteraciones heredables, defectos sanguíneos otros. No heredables: Detención del desarrollo, Exceso de desarrollo Fusión de caracteres sexuales. Trastornos de la circulación, anemia hemorragias embolias trombos infarto. Edema absceso shock: tipos. Trastornos en la nutrición Intoxicaciones: definición tipos causas. Enfermedades dentales.
Espacio Curricular: Manejo y Conservación de Recursos Naturales
Contenidos Curriculares
<u>Agroecosistemas.</u> El Ecosistema Agrícola. El ser humano en el ambiente. Tipos de actividad agropecuaria. Impacto ambiental asociado con el uso de los recursos naturales en los sistemas de producción tradicional y orgánica. El Recurso Agua, uso conservación, manejo de reservorios. Captación, reconocimiento y aprovechamiento de agua de producción. Suelo,

aire, flora, fauna. Efectos de la agricultura hacia el ambiente. Posibles soluciones al problema ambiental. Biotecnología: su aporte a la actividad agropecuaria y a la producción de alimento. Controles físicos, químicos y biológicos, de plagas y malezas. Organismos transgénicos: sus implicancias económicas, productivas y ambientales. Sustentabilidad y Sostenibilidad de los agro-ecosistemas. Desarrollo sustentable. Los “ambientes” o factores que caracterizan a los agro-ecosistemas: ambiente cultural, tecnológico y económico. Deterioro ambiental: conceptos asociados: desertificación, empobrecimiento biótico, degradación de la tierra, estrés ecológico.

Protección y conservación de los ecosistemas naturales y su biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas (ANP). Estructura y dinámica de áreas boscosa. Desmontes desvajerado, legislación. Conservación del Hábitat de Vida Silvestre. Fajas de Vegetación. Muestreo de Suelos, Tejidos de Plantas y Agua.

Tecnología de Suelos. Fertilidad y fertilizantes. Nutrientes esenciales para las plantas. Ciclo de los nutrientes nitrógeno fósforo potasio. Incorporación, movilidad aprovechamiento. Uso del agua por los cultivos. Riego. Aplicación de fertilizantes Orgánicos e inorgánicos fertirrigación. Interpretación del análisis de suelos. Uso de la información del análisis de suelos para mejorar condiciones de manejo. Degradación de suelos prevención, corrección. Manejo del suelo: sistemas de labranza: convencional, mínima y cero. Siembra directa. Labranza vertical. Suelos salinos y alcalinos. Origen. Recuperación de suelos salinos y alcalinos uso de mejoradores. Suelos ácidos, origen. Recuperación de suelos ácidos, corrección enmiendas. Erosión: natural antrópicas, hídrica eólica. Practicas de manejo y conservación. Prácticas de manejo culturales y mecánicas mas comunes. Rotaciones, incidencia. Formas de prevención de erosión eólica. Formas de prevención de erosión hídrica. Manejo de residuos orgánicos. Cultivos bajo cubierta. Nociones de topografía aplicada. Cuencas hidrográficas tipificación. Planimetría altimetrilla. Nivelación. Instrumentos para nivelar. Curvas de nivel. Diseño de estructuras. Terrazas, clasificación. Canales de guardia. Cálculos, marcación, construcción.

3.2.3. Campo de la Formación Técnica Específica para el Ciclo Superior

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

PRIMER AÑO DEL CICLO BASICO TECNICO
Módulos Preprofesionalizantes Agropecuarios
Contenidos Curriculares
<u>Espacio: Instalaciones, Máquinas y Herramientas Agropecuarias I.</u> <u>Instalaciones Agropecuarias.</u> Reconocimiento general de instalaciones y obras de infraestructura en sistemas agrícolas ganaderos y mixtos. Relevamiento e inventariado de instalaciones y obras de infraestructura necesarias. Caminos. Importancia de las vías de comunicación. Caminos principales y secundarios. Función de las calles internas y callejones en una explotación. Edificaciones: Concepto de mampostería. Materiales de construcción. Galpones, tinglados parabólicos, depósitos, silos aéreos y subterráneos, playones. Viviendas rurales. Cercos y alambrados: Diferentes tipos y usos según las distintas regiones del país. Alambrado convencional y alambrados reforzados para corrales y galpones de cría. Cercos vivos. Cercos perimetrales de mampostería, roca, madera. Pircas. Mantenimiento. <u>Albañilería.</u> Materiales. Resistencia de los materiales. Tipos de materiales de uso más frecuente en albañilería. Chapas. Elementos cerámicos: ladrillos comunes, de máquina, huecos. Materiales aglomerantes: cementos, cales y yesos. Materiales hidrófugos. Áridos. Materiales prefabricados, premoldeados o producidos industrialmente; sus aplicaciones en construcciones rurales. Operaciones básicas. Cálculo de los materiales requeridos para la obra

a realizar. 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. Máquinas, equipos, herramientas más habituales en los trabajos de albañilería. Mantenimiento de los mismos.

Maquinas y Herramientas Agropecuarias. Introducción al taller rural: Generalidades en los sistemas agrícolas ganaderos y mixtos. 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. Herramientas manuales: Tipos de herramientas de mano, características de uso. Maquinas fijas en el taller, generalidades. Herramientas agrícolas, de carpintería, herrería, taller, otras. Introducción a las maquinarias agrícolas: Reconocimiento.

Espacio: Producción Animal I.

Fundamentos e importancia de la producción de animales de granja. Importancia de la producción de granja en el país y la región. Producciones más difundidas. Aspectos generales de la conformación animal. Manejo general de los animales. Alimentación y sanidad.

Producción de conejos: Características generales de las explotaciones cunícolas. Tipos de explotaciones y sistemas de producción más difundidos. Razas de carne, pelo y piel. Generalidades de cría, manejo y comercialización del conejo de carne, cuero y piel. Factores que inciden en la productividad. Instalaciones. Conformación del conejo. Características del aparato digestivo y reproductor. Aspectos generales de la reproducción. Servicio, gestación, lactancia, destete. Infraestructura de producción. Manejo, alimentación y sanidad. Selección de animales.

Producción de aves: Generalidades de la producción de aves. Tipos de explotaciones y sistemas de producción más difundidos. Razas principales. Conformación de la gallina. Aparato digestivo. Estructura del huevo. Sistemas de explotación de carne y huevos. Infraestructura de producción. Instalaciones. Manejo general de la cría, alimentación y sanidad. Otras especies avícolas: pavos, patos, faisanes, codornices y otras.

Producción apícola: Información general sobre sistemas de producción. Características descriptivas de la abeja. La colmena. Cuidados, ubicación y mantenimiento. Los enjambres y la formación de núcleos. Selección de colmenas. La reina. Productos de la colmena: miel, jalea real, polen, propóleos y otros. Enfermedades y enemigos de las abejas. Instalaciones. Cosecha y comercialización. Gestión y organización. Nociones sobre significado, utilidades, importancia Gestión de recursos productivos.

Medidas de seguridad en el trabajo. Normas de seguridad e higiene en granjas. Aislamiento Sanitario. Normas de seguridad e higiene en apicultura: Cuidados personales. Elementos de protección personal. Precauciones en el control y manejo de los animales. Cuidados en el contacto con elementos de riesgo (cuchillos, agua caliente, jeringas y agujas, picaduras, otros).

Espacio: Producción Vegetal I.

Plantas: concepto, clasificación. Órganos: morfología y fisiología general. Tipos. Factor agro ecológico. Suelo, clima y agua. Generalidades. Suelo: Concepto, Génesis del suelo, Fases del suelo. Clima. Tiempo. Meteorología. Climatología. Fenología: Conceptos. Elementos Climáticos. Instrumentos de medición y registro. Agua: Concepto. Riego: Concepto. Tipos. Generalidades. Su importancia en la producción. Clasificación de cultivos: Hortalizas, Frutales, Cultivos Industriales, Forrajes, Oleaginosas, Forestales, Ornamentales y otros: generalidades Regiones agro-productivas del país. Buenas Prácticas Agrícolas: concepto. Producción de Hortalizas y aromáticas: clasificación según diferentes criterios. Producción de hortalizas representativas de raíz, tallo, hojas, flores, frutos y semillas. Aspectos generales, requerimiento de suelo y nutrientes, siembra o plantación, conducción cosecha y comercialización. Producción de plantas ornamentales por sus flores, hojas, herbáceas y arbustivas.

Gestión y organización. Nociones sobre significado, utilidades, importancia. Agroquímicos: Concepto, Clasificación, Interpretación de membretes. Cuidados.

Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en el trabajo y prevención de accidentes.

Botiquín sanitario, su composición. Empleo adecuado de indumentaria y equipos de trabajo. Uso adecuado de las herramientas. Plan de vacunación. Prevención de picaduras y mordeduras. Vacuna antitetánica. Suero antiofídico.

SEGUNDO AÑO DEL CICLO BASICO TECNICO
Módulos Preprofesionalizantes Agropecuarios
Contenidos Curriculares
<u>Espacio: Instalaciones, Máquinas y Herramientas Agropecuarias II.</u> <u>Instalaciones Agropecuarias.</u> Relevamiento y Evaluación del estado de mantenimiento de instalaciones y obras de infraestructura. Criterios para la determinación de las acciones correctivas necesarias. Caminos. Condiciones de la red caminera. Estado de consolidación de los caminos; obras de drenaje; avenamiento; alcantarillado. Instalaciones para provisión de agua. Fuentes y reservorios de agua. Naturales: aguadas, ríos, arroyos, vertientes, jagüeles.. Artificiales. Represas, pozos, aljibes, perforaciones subterráneas. Molinos, bombas. Deposito de almacenaje y tanques Australianos. Sistema de distribución del agua: cañerías, válvulas de control y bebederos. <u>Maquinas y herramientas Agropecuarias:</u> Taller Rural: 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. Métodos de registro para los diferentes servicios a máquinas e implementos. <u>Carpintería.</u> 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. Características y usos de las principales máquinas y herramientas de carpintería. Mantenimiento de los mismos. Diseño, construcción, instalación, mantenimiento y reparación de tranqueras, portones, guardaganados, tranquerón, manga, bretes y corrales. <u>Hojalatería y herrería.</u> 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. 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. Soldadura autógena y eléctrica. Remachado. Técnicas de marcado y corte de metales. Máquinas, equipos, herramientas. Características y usos de los principales equipos y herramientas de herrería y hojalatería. Mantenimiento de los mismos. Organización de las actividades de construcción y de mantenimiento primario y reparaciones de las instalaciones Interpretación y elaboración de planos y croquis.
<u>Espacio: Producción Animal II</u> Introducción a la ganadería. Importancia y distribución de la producción, caprina, ovina y porcina en el mundo y en el país. El impacto de la producción de caprinos, ovinos y porcinos en las economías regionales. Organización de la producción: Conceptos de especie y raza. Tipos de ganado. Explotaciones intensivas y extensivas según la especie y la región. Conformación general del animal. Anatomía Comparada y características morfológicas de Porcinos, Caprinos, Ovinos y Camélidos. Generalidades. Características de la alimentación y reproducción: Características del aparato digestivo en monogástricos y poligástricos (rumiantes). Características generales de la reproducción, celo, servicio, gestación, parto y destete según las distintas especies. Producción de cerdos: Características generales de su explotación. Tipos de explotación y sistemas más difundidos. Instalaciones. Generalidades de la cría y manejo de porcinos. Sanidad. Factores que inciden en la productividad. Generalidades de la elaboración y comercialización de producción. Características de una explotación de ovinos y caprinos. Manejo del rodeo: Características de las explotaciones extensivas semiintensivas o intensivas. Aspectos generales de la alimentación, reproducción, sanidad e higiene. Finalidad de la explotación. Tipos de productos. Gestión y organización. Nociones sobre significado, utilidades, importancia. Aspectos generales de la cría de camélidos. Medidas de seguridad en el trabajo. Precauciones en el control y manejo de los animales. Cuidados en el contacto con elementos de riesgo (cuchillos, agua caliente, jeringas y agujas, otros). Elementos de protección personal. Riesgos de Zoonosis.
<u>Espacio: Producción Vegetal II</u> Plantas: clasificación sistemática. Especies productivas más importantes. Suelo Agrícola: Concepto, Propiedades Físicas, químicas y biológicas. Materia Orgánica. Interacción suelo - planta. Climatología Agrícola. Tipos de Clima. Casilla Meteorológica. Interacción clima - planta. Riego: Fundamentos básicos para su implementación. Cultivos de secano y bajo riego. Sistemas de Producción. Producción de cultivos intensivos y extensivos: tabaco, soja, trigo, poroto, caña de azúcar: Aspectos generales, requerimiento de suelo y nutrientes, siembra o

plantación, conducción transplante, labores culturales, cosecha y comercialización. Buenas Prácticas Agrícolas: concepto. Agroquímicos: Insecticidas, Herbicidas, Funguicidas, Abonos, Enmiendas. Conceptos, Generalidades. Cuidados. Siembra e implantación de parcelas demostrativas. Selección de semillas. Elaboración de planilla de registro de datos de los cultivos. Provisión de los recursos necesarios para la siembra e implantación de cultivos. Desarrollo de labores y operaciones de manejo de diferentes especies en parcelas demostrativas. Observación de normas de seguridad e higiene en las diferentes prácticas. Aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas.

Medidas de seguridad en el trabajo y prevención de accidentes:

Empleo adecuado de indumentaria y equipo de trabajo. Calidad y condiciones de trabajo. Seguridad en la maquinaria agrícola. Principales riesgos.

PRIMER AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Módulos Agropecuarios
Contenidos Curriculares
<u>Espacio: Instalaciones, Máquinas y Herramientas Agropecuarias III</u> <u>Cartografía agrimensura.</u> Medidas lineales, mediciones formas. Ángulos escala. Materiales para tarazado. Relevamiento Planialtimétrico. Elaboración de croquis o planos simples. Determinación de planos, replanteo. Utilización de navegadores satelitales. Trazado de alambrados, cuarteles, cuadros. Medición desmontes. 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. De gas. Instalación. Materiales. Conexiones. De electricidad. Tipos de corriente y fases, Fuentes de energía no convencionales. Pantallas solares y aerogeneradores. <u>Maquinas y herramientas Agropecuarias: Mecánica Aplicada.</u> 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. Nociones básicas de mecánica. Sistemas de un motor: Motores de combustión interna. Teoría, definiciones, calor específico poder calorífico consumo específico relación de compresión cilindrada, Ciclos utilizados en maquinas térmicas, potencia, Motores naftenos, diesel y a gas comprimido. Partes constitutivas y funcionamiento. Alimentación. La combustión. Carburación. Rozamiento y lubricación. Lubricantes clasificación. Sistema de lubricación en motores. Funciones de la lubricación. Aceites, grasas y otros tipos de lubricantes. Sistema de combustibles motores diesel. Combustibles. Características, tipos, almacenaje. Consumo de combustible. Sistemas de admisión. Distintos sistemas de filtro de aire. Sistemas de transmisión. Toma de fuerza. Sistema de refrigeración, enfriado y refrigerante. Sistema eléctrico. Arranque. Acumuladores teoría. Nociones de hidráulica. Control remoto, enganche de tres puntos. Rodamientos. Motores eléctricos. De corriente alterna y continua. Constitución, funcionamiento y mantenimiento. Rodamientos en vehículos, máquinas autopropulsadas e implementos. Neumáticos, orugas y otros. Partes constitutivas y su mantenimiento. Características funcionales, operativas y de mantenimiento de máquinas agrícolas. El tractor agrícola. Características generales orgánica y funcional. Tipos de tractores y potencias disponibles en el mercado. Precios. Funciones, tipos, componentes y funcionamiento Uso correcto y mantenimiento adecuado del tractor. El taller de mantenimiento. <u>Normas de seguridad e higiene en el trabajo.</u> Taller mecánico, prevención de accidentes.
<u>Espacio: Producción Animal III</u> El Ganado Bovino. Situación de la Ganadería Bovina en el mundo, el país y la provincia. Historia e importancia de la Ganadería Bovina en la región. Los impactos de la cría y explotación de bovinos. Sistemas de producción: Intensivos, extensivos y semi-intensivos. Clasificación del ganado bovino. Características generales de conformación. Diferentes categorías de un rodeo. Razas más difundidas. Cuzas, biotipos. Aspectos benéficos de los cruzamientos en la producción de carne. Características de alimentación y reproducción. Características del aparato digestivo y de la reproducción: Aspectos generales de la alimentación. Características generales de la reproducción, celo, servicio, gestación, parto y destete. Los bovinos para carne: Características generales de las explotaciones bovinas de cría, recria y engorde. Factores que inciden en la productividad. Venta. Comercialización de productos y derivados de la explotación cárnica bovina. Gestión de recursos productivos.

Manejo de los rodeos: Actividades productivas de cría, invernada. Instalaciones básicas para cada sistema productivo. Básculas. Mangas, bretes y cargaderos. Los bovinos para leche: Características generales de las explotaciones bovinas de leche. Factores que inciden en la productividad. Generalidades elaboración y comercialización de productos y derivados de la explotación láctea bovina. Requerimientos nutricionales. Alimentación según edad y actividad productiva. Forrajes frescos y conservados (henos y silajes). Concentrados (granos). El equipo de ordeño. Control sanitario de los animales. Enfermedades más comunes. Productos de la producción de tambo. La leche, higiene y conservación. Productos de la producción de carne. La actividad de faena. Cortes vacunos. Higiene y conservación de la carne. Importancia de la cadena de frío. Gestión y organización. Nociones sobre significado, utilidades, importancia. Medidas de seguridad en el trabajo. Precauciones en el control y manejo de los animales. Elementos de protección personal. Riesgos de zoonosis.

Espacio: Producción Vegetal III

Plantas: Fisiología, importancia en la producción. Fotosíntesis, foto período, dormición. Manejo del suelo. Muestreo, análisis del suelo, su interpretación. Erosión: concepto, tipos. Manejo conservacionista. Riego: Sistematización. Fenología. Concepto. Fases Fonológicas de los principales cultivos. Elementos del clima que afectan la producción. Estrategias productivas.

Riego: Sistemas de riego, diseño y planificación.

Producción de forrajes: pasturas templadas, mega térmicas y micro térmicas. Aspectos generales, requerimiento de suelo y nutrientes, siembra, conducción pastoreo o cosecha y comercialización. Producción de frutales: carozo, pepita, cítricos. Aspectos generales, requerimiento de suelo y nutrientes, plantación, conducción cosecha y comercialización.

Producción forestal: características del árbol; bosques, especies forestales. Aspectos generales, requerimiento de suelo y nutrientes, siembra o plantación, conducción cosecha y comercialización. Desmonte, desbajado. Productos forestales.

Gestión y organización. Nociones sobre significado, utilidades, importancia

Agroquímicos: Selección, momento y técnicas de aplicación. Condiciones de seguridad e higiene.

SEGUNDO AÑO DEL CICLO SUPERIOR

Espacio Curricular: Maquinaria Agrícola

Contenidos Curriculares

Maquinas y herramientas de labranza. Teoría de la arada. Sistemas de arada. Esfuerzo de tiro. coeficiente de labranza. Potencia y consumo en maquinas agrícolas. Patinamiento. Arados tipos Cinceles, subsoladores. Rastras de discos, tipos. De dientes. Rodillos. Partes constitutivas y mantenimiento. Características generales de operación. Maquinas para cuidados culturales: Cultivadores, vibrocultivadoras, rotocultivadores, escardillas, aporcadores, pulverizadoras, nebulizadoras, espovoreadoras, fumigadoras- descripción calibración. Maquinas para la siembra. Sembradoras grano fino - grueso, Directa descripción calibración. Partes constitutivas y mantenimiento. Características generales de operación. Hortícolas, neumáticas de precisión. Plantadoras de papa. Trasplantadoras. Maquinas distribuidoras de fertilizantes, abonadoras Partes constitutivas y mantenimiento. Características generales de operación. Maquinas para la cosecha. Cosechadoras autopropulsadas. Principio de funcionamiento tipos. Partes constitutivas y mantenimiento. Características generales de operación. Cosechadora hortícolas (sacadoras cosechadoras papa otras). Maquina Ordeñadora Principio de funcionamiento tipos. Partes constitutivas y mantenimiento. Características generales de operación. Maquinas para transporte, almacenaje y conservación de granos. Transportadoras: norias y cangilones, tornillo sinfín, correas, transportadores neumáticos y acoples sileros. Secadoras: Discontinuas y continuas: de caballetes, de columnas, de pantallas y sistema Dryeration. Silos y plantas de silos. Silos regionales y terminales. Bolsas, embolsadotas. Maquinaria utilizada para las reservas forrajeras: Guadañadoras cortadoras, rastrillo estelar, enfardadoras, enrolladoras, Picadoras de forrajes de arrastre y autopropulsadas. Embolsadotas. Suministro de forrajes, mixers. Maquinas para trabajos preculturales y de sistematización. Maquinas para desmontes y limpieza de campos. Maquinas para movimientos de tierra, drenaje y nivelaciones. Agua de riego: captación, reconocimiento y aprovechamiento de agua de producción.

Ciclo del agua: precipitaciones, distribución anual. Distribución del agua en el subsuelo. Métodos de exploración. Determinación de la calidad de agua. Evaluación de costos y eficiencia económica. Equipos de riego. Equipo de goteo, por aspersión fijos semifijos y portátiles
Espacio Curricular: Producción de Plantas Hortícolas y Aromáticas
Contenidos Curriculares
Horticultura: concepto, clasificación. Aspectos económicos y sociales de la producción de hortalizas en la región y en el país. Hortalizas: concepto, clasificación según órganos de producción, ciclo biológico y familia. Explotaciones hortícolas: clasificación. Factores agro ecológicos que inciden en la producción: clima, suelo, agua. Recursos de producción: insumos, capital, mano de obra. Gestión de recursos. Semillas hortícolas: criterios de selección. Proceso de germinación en las especies hortícolas. Planificación de la producción: selección de especies, técnicas y tecnología a utilizar. Gestión de recursos. Producción de hortalizas. Almacigos: concepto, tipos, manejo. Siembra, concepto, métodos, densidad. Manejo del cultivo: cuidados y labores generales y particulares. Instalaciones para la producción hortícola. Conducción del cultivo implantado. Uso de los agroquímicos en las distintas etapas del proceso de producción de hortalizas. Identificación de malezas, insectos y enfermedades. Determinación de umbral de daños por plagas y enfermedades. Cosecha: planificación, tipos. Técnicas de clasificación y tipificación. Embalaje y acondicionamiento de productos. Normas de calidad. Principales mercados internos y externos de destino de la producción. Organización y gestión de la huerta. Plantas aromáticas: concepto, importancia, clasificación. Producción de plantas aromáticas. Métodos de propagación y multiplicación. Manejo del cultivo: cuidados y labores generales y particulares. Cosecha: planificación, tipos. Deshidratación. Técnicas de clasificación y tipificación. Embalaje y acondicionamiento de productos. Normas de calidad. Principales mercados internos y externos de destino de la producción.
Espacio Curricular: Producción de Plantas en Vivero
Contenidos Curriculares
Plantas arbóreas, arbustivas, herbáceas: concepto, descripción botánica. Aspectos económicos y sociales de la producción de plantas en vivero en la región y en el país. Viveros: conceptos, tipos, requisitos para implantar un vivero, sectores de un vivero: Almacigos, canteros de cría, sendas y caminos, invernadero, media sombra, cortinas, depósito, compostera, etc. Diseño de viveros en función de los objetivos propuestos y recursos disponibles. Viveros e Invernaderos: conceptos, tipos, cobertura plástica. Media sombra. Manejo. Condiciones de seguridad. Criterios para la selección de especies a producir y tecnología a utilizar. Planificación de la producción en el vivero. Almacigos: preparación, desinfección, manejo. Sustrato: concepto, tipos. Métodos de propagación y multiplicación: sexual y asexual. Semilla: selección, limpieza, estratificación, siembra. Esquejes, acodo, injerto: concepto, tipos. Labores culturales del vivero: preparación de sustrato, preparación y llenado de envases, construcción de canteros de cría y almacigos, siembra y plantación, poda, identificación y control de plagas y enfermedades, control de malezas, riego, tutorado, etc. Fisiología vegetal aplicada a los procesos de poda, injerto y enraizamiento. Poda: concepto, objetivos, tipos, herramientas y técnicas. Riego: tipos, fertirrigación. Planificación de la producción: selección de especies, técnicas y tecnología a utilizar. Distribución de espacios. Cronograma de actividades. Recursos de producción: insumos, capital, mano de obra. Gestión de recursos. Conducción del vivero a campo. Organización y gestión del vivero. Planificación de las actividades de extracción y acondicionamiento de plantas. Producción de especies ornamentales, frutales y forestales: siembra, raleo, trasplante, repique, fertilización, riego, control de plagas y enfermedades. Principales mercados internos de destino de la producción. Reconocimiento de las principales especies ornamentales de valor comercial.
Espacio Curricular: Producción de Granja (Apicultura, Avicultura y Cunicultura)
Contenidos Curriculares
<u>Granja</u>: concepto. Tipos. Importancia económica y social. Granjas del país y de la región. Productos de granjas. <u>Avicultura</u>: Concepto. 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. Fisiología de la reproducción y la nutrición. Pollo parrillero o broiler-gallina ponedora-pollo campero-pavo-codorniz-pato-faisán-avestruz: concepto, generalidades. La gallina: origen, evolución. Morfología y fisiología del aparato digestivo, respiratorio y reproductor. Razas: de huevos, de carne, doble propósito. Reproducción. Características genéticas de productoras de carne y de huevos. Alojamiento para cría, recria, ponedoras, reproductoras. . Incubación. Sala de incubación. Instalaciones y manejo: factores ambientales. Sistemas de producción avícola. Sistemas de producción de aves intensivos, 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. Alimentación: raciones, Materias primas para la elaboración de alimentos. Necesidades nutritivas. Previsión de alimentos. Equipos para la alimentación y elaboración de alimentos. Requerimientos de manejo de las diferentes categorías de aves. Manejo sanitario de las aves e instalaciones. Faena y comercialización. Destinos de la producción. Mercados internos y externos. Legislación sanitaria, medio ambiental y normas de seguridad para la producción.

Cunicultura: Concepto. Proyecto de producción de conejos para diferentes propósitos. Programa de gestión de la explotación. Indicadores del rumbo de la explotación. Referencias económicas: Costos de inversión; Costos operativos; Relación costo beneficio; Ingresos por ventas; Precios de insumos y productos. La cunicultura en el país y en la región. Minifundios. El mercado peletero. Formas de organización del trabajo en los procesos de producción de conejos para carne o pelo. Análisis de la situación económica en la producción de conejos para carne o pelo. Historia de la cría de conejos en nuestro país. Características del conejo: anatomía y fisiología. Comportamiento de los conejos. Sujeción de conejos. Reproducción: ciclo estral, celo, monta, ovulación, fecundación, gestación, lactación, destete. Sistemas de explotación de conejos para carne, pelo, piel y estiércol. Instalaciones. Especies, Variedades y Mutaciones de conejos para carne o pelo. Administración del criadero. Manejo de planillas: Registro de servicios, de pariciones, de destetes, de consumo de alimentos. Confección de fichas identificatorias. Libro de novedades. Factores ambientales. Alimentación: ración, necesidades alimentarias. Alimentos, componentes y funciones. Alimento, alimentación, características básicas de cada alimento de acuerdo a su valor nutritivo (energético, proteico, fibroso). Materias primas para la elaboración de alimentos. Requerimientos nutritivos de los conejos. Requerimientos de proteínas, energía, vitaminas, minerales, fibra, de las diferentes categorías animales en crecimiento, mantenimiento, terminación, reproducción y producción. Plan sanitario. Manejo sanitario de los conejos e instalaciones. Pautas de higiene en el manejo de los conejos y las instalaciones. Parámetros normales de salud, aspecto y estado de los conejos. Signos vitales: coloración de la piel, estado de los ojos, respuesta frente a estímulos. Legislación sanitaria, medio ambiental y normas de seguridad para la producción de conejos. Faena y comercialización. Principales mercados internos y externos.

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

TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Arboricultura y Fruticultura
Contenidos Curriculares

Arboricultura: concepto, objetivos. El árbol: morfología y fisiología. Silvicultura: concepto, importancia. Actividad forestal en el país y en la región. Especies forestales: clasificación, importancia económica, social y ambiental. Gestión de recursos para la producción. Producción sustentable de especies forestales: vivero forestal. Técnicas de cultivo y manejo. Plantación y cultivo de las especies forestales: Sauces, Álamos. Pinos, Eucaliptos, Cedro, palo Amarillo, Palo Santo, Algarrobo, otras especies. Productos extraídos de la madera. Mercados internos y externos. Rentabilidad. Legislación vigente. Fruticultura: concepto. Principales especies frutales de importancia económica: de carozo, pepita, cítricos, tropicales, frutos del bosque, frutas secas. Zonas productoras nacionales y regionales. Requerimientos ecológicos. Gestión de recursos de producción. Producción sustentable de especies frutales: vivero frutal. Sistemas de plantación, técnicas de conducción y manejo del monte frutal. Cosecha: tipos de madurez, packaging. Certificación de calidad. Principales destinos de la producción: mercados internos y externos.
Espacio Curricular: Producción de Forrajes
Contenidos Curriculares
Forrajicultura: concepto. Regiones productivas. Clasificación de los alimentos para el ganado de acuerdo a su origen animal o vegetal. Alimentos balanceados. Principios, formulación según categorías. Forrajes vegetales concepto. Pasto, Pastizal, Pastura, Pradera: concepto. Clasificación de los forrajes. Botánica aplicada. Claves para el reconocimiento de las principales forrajeras gramíneas y leguminosas en estado vegetativo. Herbario. Fisiología reservas de la planta. Índice de área foliar. Clasificación de pasturas anuales y perennes, monolíticas polifíticas consociadas. Estudio y producción de las principales plantas forrajeras. Implantación de pasturas: Selección y preparación de suelo. Interpretación de mapas y análisis del suelo, capacidad y retención hídrica. Selección de semillas. Épocas de siembra. Inoculación. Siembra. Manejo. Control de malezas, plagas y enfermedades Métodos de identificación, prevención y control. Corte y Pastoreo. Formas de aprovechamiento forrajero. Oferta forrajera: métodos de cálculo según tipo de forraje y especies. Cadena forrajera. Carga animal y capacidad de carga. Relación raciones-Equivalente vaca. Valor alimenticio y nutritivo del forraje, composición química. Palatabilidad, Digestibilidad. Rendimiento biológico y rendimiento económico. Producción y utilización de pasturas. Sistemas de pastoreo. Degradación y renovación de pasturas. Programación forrajera en un establecimiento ganadero. Forrajes: Andinos, Tropicales, megatérmicas. Importancia. Pasturas en zonas subtropicales semiaridas. Adaptación. Manejo y Utilización. Producción y cosecha de semillas forrajeras. Conservación de forrajes: Importancia. Fundamentos. Métodos. Silo y Ensilados. Henificación natural. Deshidratación artificial. Producción de heno y ensilaje. Henolaje. Especies de importancia para la zona. Principales mercados internos y externos de destino de la producción. Forrajes silvopastoriles: Aprovechamiento y manejo racional y sustentable de los recursos naturales del chaco semiárido. Técnicas de manejo agro-silvo-pastoril.
Espacio Curricular: Producción de Ganado menor (Ovinos, porcinos, caprinos, camélidos)
Contenidos Curriculares
Ganadería; concepto. Situación actual del sector ganadero en la provincia y en el país. Impacto de la producción de ganado menor en las economías regionales, grupos sociales involucrados. Distribución geográfica de las producciones. <u>Ganado ovino</u>. Razas: principales razas de lana y carne, de leche. Técnicas de registro e identificación; registro de animales de raza pura. Sistemas de producción: intensivo, semiintensivo y extensivo, instalaciones. Formas de organización del trabajo en los procesos de producción ovina. Análisis de la situación económica en la producción. Técnicas de registro e identificación; registro de animales de raza pura. Razas y cruzamientos para los diferentes propósitos productivos (carne, lana y leche). Reproducción: anatomía y fisiología del aparato reproductor; detección de celo, cubrición, gestación, parto, lactación. Técnicas de producción y manejo; cría y recría. Alimentación: Alimentación: Fisiología de La digestión requerimientos nutritivos para animales de diferentes propósitos. Ordeño. Laboratorio de leche. Revisión: anatomía y fisiología del aparato reproductor; Técnicas de producción y manejo: sincronización de celo, cubrición, gestación, parto, lactación. Alimentación. Plan de alimentación. A campo,

cadenas forrajeras. Esquila. Canales de comercialización y distribución de productos y subproductos. Rentabilidad. Gestión de recursos.

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

Ganado caprino: Proyecto de producción de caprinos para diferentes propósitos (carne, fibra y leche). Programa de gestión de la explotación. Indicadores del rumbo de la explotación. Aspectos sociales y económicos de la producción caprina en la región y en el país. Minifundios. Formas de organización del trabajo en los procesos de producción caprina. Análisis de la situación económica en la producción caprina. Tipos de producción de caprinos para carne, pelo y leche. Técnicas de registro e identificación; registro de animales de raza pura. Razas y cruzamientos para los diferentes propósitos productivos (carne, pelo y leche). Razas caprinas. Características de las principales razas productoras de carne, pelo y leche. Cruzamientos. Interpretación de catálogos de centros proveedores de reproductores. Sistemas de producción: intensivo, semiintensivo y extensivo, instalaciones. Reproducción: anatomía y fisiología del aparato reproductor; detección de celo, cubrición, gestación, parto, lactación. Técnicas de producción y manejo; cría y recría. Alimentación: Alimentación: Fisiología de La digestión requerimientos nutritivos para animales de diferentes propósitos. Ordeño. Laboratorio de leche. Desarrollo de una rutina de ordeño manual o mecánico: a) higiene de la ubre; b) estimulación; c) prueba de primeros chorros; d) colocación de pezoneras; e) extracción de pezoneras en forma manual o mecánica; f) sellado de pezones; g) pruebas periódicas para la detección de mastitis. Rutina de lavado de los equipos e Implementos para la obtención, almacenamiento y enfriado de la leche. Manejo sanitario de los caprinos e instalaciones. Condición corporal. Pautas de higiene en el manejo de los caprinos y las instalaciones. Enfermedades de los caprinos. Legislación sanitaria, medio ambiental y normas de seguridad para la producción de caprinos para carne, pelo y leche. Canales de comercialización y distribución de productos y subproductos. Rentabilidad. Gestión de recursos.

Camélidos silvestres: la vicuña y el guanaco. Sistemas de producción: cría en cautiverio, semi cautiverio y captura y esquila viva. Camélidos domésticos: la llama y la alpaca. Sistema de producción: técnicas de producción y manejo. Alimentación: requerimientos nutritivos. Comercialización y distribución de productos y subproductos. Rentabilidad. Gestión de recursos.

Espacio Curricular: Sociología y Legislación Rural

Contenidos Curriculares

Orden Jurídico. Derecho. Público y privado. Valores. Justicia. Equidad. Conceptos y diferencias. Principales ramas del derecho: Derecho Constitucional Argentino. Derecho civil y sucesorio. Derecho Agrario. Conceptos. Actividad agraria. Sujetos. Fuentes. Empresa agraria. Elementos. Caracterización. Conocimientos en administración de empresas agropecuarias. Codificación.

Contrataciones agrarias. Contrato. Contratos de utilización más frecuente. Contratos comerciales. Nociones generales. Mandato comercial, Comisiones y consignaciones. Contratos agrarios. Sus características. Breves antecedentes. Disposiciones legales vigentes. Diferencias con otros contratos. Principales contratos agrarios: arrendamientos y aparcerías agrícolas y agropecuarias, permanentes y accidentales. Capitalización de hacienda, pastaje y pastoreo, diferencias. Mediería de tambo. Locación de obra agraria. El contrato de trabajo. Aspectos relevantes de la legislación vigente. Diversos tipos de contratación. Nuevas modalidades de contratación de la ley de empleo. Seguridad e Higiene en el trabajo. Concepto. Medicina preventiva. Examen preocupacional y periódico. Régimen laboral. Ley 19487/72. Decretos 351- 79 y 1572/73.

La tierra pública Argentina. Colonización e inmigración. Evolución histórica y jurídica. Reforma y transformación de las estructuras agrarias. Rasgos a nivel mundial. Globalización. Unidad económica. Minifundio. Latifundio. Tierra pública y privada. Evolución. Importancia del suelo. Legislación nacional. Régimen legal de tenencia de la tierra. Formas jurídicas de la empresa agropecuaria. Tutela del suelo. Su vinculación a la explotación y aumento demográfico. Normativa nacional.

Otras figuras contractuales: Figuras agrarias: Fondos fijos cerrados de inversión (pool de siembra), contratos agroindustriales, servicio de reproductores, maquila (Dto. 1.079/85 ref. Ley 23.696/91, ley 25.113/99) Actualidad. feed lots (alimento de ganado en lote).

Formas asociativas y concertación de empresas: Distintos tipos 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. Empresas. Asociación de empresas. Sociedad comercial. Distinción con otras figuras análogas. Asociación Civil. Fundación. Cooperativas. Distintos tipos de sociedades. Características distintivas de cada una de ellas.

Desarrollo rural: El enfoque sistémico. La explotación agropecuaria como sistema productivo. Los distintos sistemas agroproductivos. Distintos tipos de explotaciones según sus objetivos y formas de organización. Distintas concepciones de desarrollo y sus implicancias. Transformaciones y situación actual del agro y medio rural argentino. Políticas agrarias y programas de desarrollo. La extensión agropecuaria. Desarrollo Rural en el NOA, efectos de la "sojización" y expansión de las fronteras agropecuarias.

El marco jurídico normativo de protección ambiental: Recursos naturales. Concepto. Clasificación. Importancia. Medio ambiente. Protección. Normativa nacional, provincial. Leyes de protección ambiental relacionada con procesos productivos. Eco 92. Declaración de Río. Convenio sobre diversidad biológica. Impacto ambiental. Código alimentario argentino.

CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Producción de Cultivos Industriales
Contenidos Curriculares
Cultivos industriales: concepto, clasificación. Impacto social, económico y ambiental de los cultivos a nivel nacional y provincial. Distribución geográfica de los principales cultivos industriales del país y de la región. Principales mercados internos y externos de las producciones. <u>Plantas estimulantes:</u> concepto. Característica e importancia de los principales cultivos estimulantes. La producción de Tabaco: Importancia económica, social y ambiental. Factores agroecológicos que inciden en la producción de tabaco: clima, suelo, agua. Recursos de producción: insumos, capital, mano de obra. Gestión de recursos. Cosecha. Secado. Clasificación. Comercialización: principales mercados externos de destino de la producción. <u>Plantas sacarígenas:</u> Características e importancia de los principales cultivos sacarígenos: caña de azúcar, stevia. Cultivo de la caña de azúcar: Factores agroecológicos que inciden en la producción: clima, suelo, agua. Recursos de producción: insumos. Técnicas de manejo. Cosecha. Comercialización. <u>Plantas oleaginosas:</u> Principales características de los cultivos oleaginosos: girasol, cártamo, jojoba, soja, olivo. El cultivo de soja: importancia económica, social y ambiental. Factores agro ecológicos que inciden en la producción. Recursos de producción: insumos. <u>Plantas textiles:</u> concepto. Principales características de los cultivos textiles. algodón, chaguar lino. El cultivo de algodón: Factores agro ecológicos que inciden en la producción. Recursos de producción. Gestión de recursos. Técnicas de cultivo, control de factores adversos. Cosecha y destino de la producción. <u>Plantas vitícolas y Frutales de carozo.</u> Características e importancia de las principales plantaciones: Factores agroecológicos que inciden en la producción: clima, suelo, agua. Recursos de producción: insumos. Técnicas de manejo. Cosecha. Comercialización. <u>Plantas para deshidratado/pigmentación:</u> Aromáticas. Producción de pimiento para pimentón. Característica e importancia de los principales cultivos para deshidratado. Importancia económica, social y ambiental. Factores agroecológicos que inciden en la producción: clima, suelo, agua. Recursos de producción: insumos, capital, mano de obra. Gestión de recursos. Cosecha. Secado. <u>Plantas leñosas y productos forestales no madereros</u> (frutos, gomas, apicultura, etc)

Algarrobo, quebracho, guayacán, palo santo. Producción de madera. Manejo de las leñosas para esquemas silvopastoriles para la producción ganadera.
Espacio Curricular: Producción de Cereales, Oleaginosas y Legumbres
Contenidos Curriculares
Cereales y oleaginosas: concepto Clasificación de cereales y oleaginosas. Según familias, ciclos biológicos de la planta y usos. Adaptación de las distintas variedades a las condiciones climáticas. Plasticidad. Zonas de producción en la provincia y el país. Principales mercados internos y externos de la producción. Sistemas de comercialización. Conducción de los cultivos. Criterios para la selección de variedades e híbridos. Proceso de germinación en las especies de cereales y oleaginosas; tratamiento de semillas. Factores agroecológicos que condicionan la producción. Planificación de la producción: gestión de recursos necesarios; selección de variedades e híbridos. Barbecho: concepto, tipos, duración, relación con el comportamiento de cultivos. Sistemas de labranza convencional y conservacionista: preparación de suelo. Siembra directa. Cuidados culturales generales y particulares: control de las plagas, enfermedades y malezas, fertilización. Cosecha: momento óptimo de cosecha, método de cosecha; planificación de las actividades. Detección de pérdidas de Cosecha y almacenamiento de granos. Muestreo para estimación de rendimientos. Cosecha mecánica de granos. Detección de pérdidas de cosecha, métodos de corrección. Almacenamiento de granos; Técnicas de clasificación, tipificación y acondicionamiento de granos. Control de sanidad y calidad de los granos almacenados. Normas y estándares de calidad. Organización y gestión de la producción de cereales y oleaginosas. Adquisición de insumos y comercialización de granos. Evaluación de los procesos y resultados de la producción.
Espacio Curricular: Producción de Ganado mayor (Bovinos para carne y leche)
Contenidos Curriculares
Ganado bovino: impacto de la producción en la economía regional y nacional. Destino de la producción: mercados internos y externos. Características de la comercialización, trazabilidad. Sistemas de producción de bovinos para carne. Descripción de los diferentes sistemas de producción. Requerimientos de instalaciones en los diferentes sistemas de producción. Proyecto productivo de bovinos para carne. Programa de gestión del establecimiento. Índices productivos del rodeo. instalaciones ; razas .Características diferenciales, distribución geográfica. Biotipos a utilizar de acuerdo al objetivo de producción (mercado en el que se va a colocar la producción, invernaderos, consumo, mercado externo). Valoración fenotípica de reproductores: características de las diferentes regiones corporales, evaluación del estado corporal de acuerdo a diferentes escalas (nacional y australiana), aplomos normales, comportamiento animal (iniciativa y agresividad de los machos frente a las hembras en celo, escala social, monta, desenvainado, penetración, eyaculación). Técnicas de registro e identificación; registro de animales de raza pura. Reproducción Fisiología. Técnicas de producción y manejo. Fisiología de la digestión. Alimentación; plan nutricional. Cría e invernada. Manejo de la vaca con ternero al pie: precauciones y prácticas semiológicas. Evaluación del estado corporal. Sistemas de producción de carne extensivos, semiextensivos e intensivos. Canales de comercialización y distribución de productos y subproductos. Rentabilidad. Gestión de recursos. Faena, pasos. Clasificación de mataderos, tipificación. Sistema de producción de bovinos lecheros: instalaciones, razas: características diferenciales. Cuenca lechera: ubicación geográfica. Técnicas registro e identificación de animales. Legislación vigente en marcas y señales, a nivel nacional, provincial y municipal. Registro e identificación de animales (caravanas, tatuajes, números a fuego, chips). Planillas de seguimiento, método de registro. Registro de animales de raza pura. Técnicas de producción y manejo. Alimentación; plan nutricional. Enfermedades de los bovinos. Legislación sanitaria, medioambiental y normas de seguridad. Canales de comercialización y distribución del producto. Comercialización. Conocimiento del peso de cada categoría. Categorías y formas de comercialización (por rendimiento o en pie). Rendimiento y clasificación por grado de terminación. Mercados formadores de precios externos, nacionales, locales, regionales, diferencias por fletes. Tipos de comercialización: feria local, particulares, venta directa, mercado regional, mercado nacional. Época de compra de animales para los diferentes sistemas de producción de carne en las diferentes regiones. Control de peso (cinta, balanza). Acondicionamiento previo, durante

y posterior al transporte. Stress, agua, comida, distancia, horario de transporte. Definición y cálculo del desbaste. Rentabilidad. Gestión de recursos.

Espacio Curricular: Organización y Gestión de Empresas Agropecuarias

Contenidos Curriculares

Empresa agropecuaria: concepto. La explotación agropecuaria como sistema productivo. Tipos de explotaciones agropecuarias: objetivos. Organización de la empresa agropecuaria: según tipo de productor, tamaño de explotación y sistema productivo. Análisis y diagnóstico de la explotación agropecuaria. Técnicas para la obtención de información; tipos y fuentes de datos. Utilización de los datos de registro de la explotación. Planificación de la explotación agropecuaria. Fijación de objetivos, metas y estrategias. Formas de medición del resultado físico y económico. Elaboración de informes. Dimensionamiento de las necesidades de obras de infraestructura, instalaciones, maquinas, implementos, equipos, herramientas e insumos. Evaluación de los resultados físicos, económicos y sociales de la explotación. Elaboración del plan de rotaciones. Programación de actividades. Distintas herramientas económicas relacionadas con costos, ingresos, márgenes, rentabilidad, amortización, intereses, relación costo-beneficio y el análisis financiero. Análisis del impacto ambiental del proyecto productivo. Análisis de la sustentabilidad ecológica, económica y social del proyecto de la explotación. Consumo y demanda de productos agropecuarios. Técnicas de mercado. Canales de comercialización. Negociación con clientes. Mercados internos y externos. Gestión comercial de la explotación agropecuaria: Insumos: adquisición, control de calidad y almacenamiento. Bienes de capital. Negociación con proveedores. Análisis económico de la explotación: costos, presupuestos, ingresos, relación costo-beneficio, rentabilidad. Gestión contable y obligaciones fiscales de la explotación agropecuaria: técnicas básicas de contabilidad. Balances, patrimonio. Inventarios, valuación y depreciación; amortización. Impuestos que afectan a las actividades agropecuarias. Gestión financiera. Créditos. Pymes. Cooperativas. Asociaciones. La informática como herramienta en la organización y gestión de la explotación agropecuaria. Principios de la administración, comercialización, y contables y financieros, adaptados a distintos tipos y tamaños de explotación y sistemas productivos. Obligaciones fiscales. Herramientas y procedimientos para la realización de las distintas tareas de gestión. Seguimiento de la implementación del proyecto productivo. Organización funcional del trabajo de la explotación y responsabilidades. Tipos de insumos y bienes de capital: adquisición, almacenamiento y control de calidad.

Espacio Curricular: Formulación de Proyectos Productivos

Contenidos Curriculares

Tipos de explotaciones agropecuarias y grupos sociales involucrados: familiares y empresariales. Tipos sociales agrarios. Situación actual del agro argentino, problemas, tendencias y perspectivas. Distintas políticas agrarias. Tecnología y desarrollo agropecuario: programas de desarrollo. La extensión agropecuaria en la Argentina. Asociativismo agrario. Cooperativas agropecuarias. Análisis y diagnóstico de la explotación agropecuaria: explotaciones en producción y a establecer: Información requerida para el análisis. Técnicas para la obtención de la información: observación, encuesta, entrevista. Tipos y fuentes de datos. Relevamiento de los recursos productivos disponibles: naturales, de capital y humanos. Evaluación ambiental de la explotación: diagnóstico, problemas y causas. Elaboración de informes. Planificación de la explotación agropecuaria. Formulación de proyectos productivos: determinación de objetivos y estrategias según diagnóstico. Riesgos e incertidumbres. Selección de la producción, escala de producción, superficie y ubicación. Necesidades de obras de infraestructura e instalaciones, maquinarias, implementos agrícolas, equipos, herramientas e insumos. Elaboración de presupuestos y costos. Costos variables y Costos Fijos. Análisis financiero.

Espacio Curricular: Industrias Agropecuarias (Industrias lácteas, de carne porcina y de frutas y hortalizas)

Contenidos Curriculares

Industria. Agroindustria: conceptos. Materia prima proveniente del agro. Importancia económica y social de la producción agroindustrial en el país y en la región. Comercialización de productos derivados de frutas, hortalizas, carne de cerdo y leche. Frutas y hortalizas: concepto según el Código Alimentario Argentino. Composición química y valor nutritivo. Conservación de frutas, hortalizas, carne de cerdo y leche: concepto, objetivos. Descomposición de frutas y hortalizas: físicas, químicas y microbiológicas. Factores condicionantes. Enfermedades de origen alimentario (ETA). Métodos de conservación de productos frutihortícolas: fundamentos. Tipos frío, deshidratación, concentración, fermentación, liofilización, salado, acidulación, pasteurización. Fundamentos básicos de cada método. Aditivos: concepto, tipos, propiedades, finalidad. . Su utilización de acuerdo al Código alimentario argentino.

Normas de higiene y seguridad: legislaciones vigentes municipales, provinciales y nacionales que rigen para la infraestructura e instalaciones que intervienen en el proceso de industrialización. Buenas Prácticas de Manufactura. Máquinas y herramientas que intervienen en el proceso de industrialización: tipos, mantenimiento, limpieza y desinfección. Gestión: adquisición y acondicionamiento de insumos. Marketing: concepto, fundamento, finalidad.

Elaboración de dulces, mermeladas, jaleas, jugos, encurtidos y escabeches, salsas. Proceso de industrialización: recepción y control de calidad de materia prima, lavado, acondicionamiento, elaboración, envasado, tapado, esterilización, etiquetado, empaque y almacenamiento. Comercialización y distribución. Elaboración de bebidas: Vinicultura y enología. Elaboración de vinos y mostos. Proceso de industrialización: recepción y control de calidad de materia prima, acondicionamiento, elaboración, envasado, tapado, encapsulado. Comercialización y distribución. Proceso de industrialización de leche: organización del trabajo en los procesos de industrialización de la leche de vacas y cabras. Comercialización de productos lácteos. Leche: concepto, composición química, valor nutritivo. Calidad composicional e higiénico-sanitaria de la leche. Técnicas de laboratorio para determinación de la calidad de la leche: pH, acidez, materia grasa, proteínas, densidad, Productos derivados: quesos, yogur, ricota, crema, manteca, dulce.. Actividad bacteriana en leches y derivados. El frío: finalidad en la industria lechera. Fermentación normal y anormal. Saneamiento de la leche. Distintos tipos de pasteurización, equipos, homogeneización y efectos del calor sobre la leche. Instalaciones y equipamiento mínimo de energía eléctrica y agua. Equipos para la recepción de leche. Funcionamiento y finalidad de la batea pesadora, el homogeneizador, el higienizador y el tanque de frío. Equipo de pasteurización. Su funcionamiento: a placa, a tubo, en tina. Tina. Tipos de acuerdo a su capacidad, tipo de calefacción, por agua o por vapor, cerradas o abiertas. Funcionamiento.

Termómetros de distintos tipos, de acuerdo a la escala de medición (de máxima, de mínima, de alcohol, de mercurio). Fundamentos de su funcionamiento. Instrumentos de corte. Liras de distintos tipos y materiales. Prensas, distintos tipos (hidráulicas, neumáticas, por pesas). Fundamentos de su funcionamiento. Moldes. Distintos tipos. Piletas de salado: finalidad y medidas. Cubas de fermentación: principios de funcionamiento y tipos. Sala de maduración de quesos. Características constructivas, tipos y finalidad. Controles de temperatura y humedad. Cámara de frío. Características constructivas, tipos y finalidad. Controles de temperatura y humedad. Depósitos de materia prima. Características constructivas, tipos y finalidad. Controles de temperatura y humedad. Depósitos de envases. Sala de acondicionado y envasado: características constructivas. Paila: tipos, partes constitutivas, funcionamiento. Enfriador: funcionamiento. Tanque pulmón: funcionamiento y finalidad. Refractómetro: su utilización en medición de concentración de azúcar, fundamentos de su funcionamiento, grados Baume (Be). Envasadora: su utilización. Termo selladora: su utilización. Elaboración de quesos. Determinación del grado de aptitud de la leche.

Pesada de la leche, su finalidad. Normalización de la leche: homogeneización y normatización de la materia grasa. Pasteurización: fundamentos, tipos (alta y baja). Fermentos: concepto. Tipos. Modo de acción. Su utilización en la industria lechera. Coagulación de la leche: cuajos, tipos, procesos físico químicos de acción. Acidez según el tipo de queso. Floculación: fundamentos, agregado de cloruro de calcio. Corte y desuerado: fundamento y forma, de acuerdo al tipo de queso. Cocción: método de acuerdo al queso elegido. Moldeo y desuerado: método. Prensado de los quesos: métodos, según el queso. Salado: por inmersión, solución de salmuera (preparación). Maduración: control de temperatura, humedad, tiempo. Control de calidad: determinaciones más comunes, materia grasa, anormalidades, acariosis, pelos, ojos, hinchado, agrietado. Acondicionamiento y envasado de acuerdo al tipo de queso.

Elaboración de dulce de leche. Recepción, pesada, normalización de la leche. Elaboración: concentración de la leche. Agregados: bicarbonato, azúcar, glucosa, aromatizantes. Factores que influyen en la calidad y tipo de dulce de leche: calidad de leche; proporciones y calidad de azúcar; tipo de cocción; forma de suministrar el vapor; batido; enfriamiento; envasado, acondicionado, presentación. Aspectos sociales y económicos de la producción agroindustrial de chacinados en la región y en el país. 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.

3.2.4- Prácticas Profesionalizantes

Este campo es el que posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos antes descriptos. Señala las actividades o los espacios que garantizan la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Prácticas Profesionalizantes
Propuestas
<u>Realización de proyectos didácticos productivos:</u> - Cría y/o engorde de animales domésticos. - Cultivo de plantas en viveros. - Cultivo de ornamentales - Cultivos hortícolas o aromáticas. - Industrialización de productos primarios. <u>Realización de proyectos tecnológicos:</u> - Obtención de energía o abonos a partir de residuos orgánicos. <u>Actividades simuladas de gestión como:</u> - Organización técnico económica de un establecimiento agropecuario - Operación y gestión de maquinaria agrícola - Empresas simuladas <u>Actividades de investigación:</u> - Parcelas experimentales - Ensayos comparativos de rendimiento - Investigación de actividades agropecuarias alternativas

CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Prácticas Profesionalizantes

Propuestas
- Realización de proyectos didácticos productivos - Realización y ejecución de microemprendimientos demandados por la comunidad. - Cultivos alternativos - Diseño proyectos para la región - Actividades de apoyo demandadas por la comunidad; - Pasantías en establecimientos agropecuarios, talleres rurales, industrias agrícolas etc. - Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad /la región. - Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad por ejemplo aprovechamiento de recursos naturales en entornos campesinos del Chaco semiárido.

3.3. Carga horaria de la trayectoria formativa

En el contexto de los marcos de referencia para la homologación de títulos correspondientes a la educación técnico profesional de nivel secundario, se estableció para el plan de estudio de la Especialidad la siguiente carga horaria.

Campos de Formación	Carga horaria (Hs. reloj)
Formación ética, ciudadana y humanística general	2.064 hs.
Formación científico-tecnológica	2.232 hs.
Formación técnica específica	2.808 hs.
Prácticas Profesionalizantes	288 hs.
TOTAL	7.392 hs.

4. Acerca de los Módulos de la Especialidad

4.1. Caracterización Básica

Son espacios donde se integra y articula la teoría y la práctica. En estos espacios se adquieren las destrezas prácticas, considerando que no menos del 60% del total de horas de la jornada se debe dedicar al desarrollo de estas prácticas, incluyendo las actividades referidas a: manejo de herramientas, máquinas, equipos, instalaciones, destrezas ganaderas, atención, manejo y cuidado de semovientes, operación de maquinas agrícolas, industrialización de materia prima a realizarse en los entornos formativos de taller, laboratorios y espacios productivos.

Conformarán los Módulos Preprofesionales Agropecuarios del Ciclo Básico y el Módulo Agropecuario del Ciclo Superior, los espacios de: Instalaciones, maquinas y herramientas agropecuarias, Producción Animal y Producción vegetal.

En el espacio de Instalaciones, maquinas y herramientas agropecuarias se plantean algunos contenidos comunes a las distintas Especialidades de la educación técnica referidos a la Electricidad, Carpintería de Madera, Hojalatería y Herrería.

El Módulo de la especialidad tiene como objetivo el desarrollo de las capacidades que están ligadas a problemáticas del ejercicio profesional y posibilita el futuro desarrollo de las competencias específicas.

4.2. Estructura curricular de los Módulos.

Módulo Preprofesional Agropecuario del Ciclo Básico

Primer Año	Distribución horaria		Segundo Año	Distribución horaria	
Módulo Preprofesional Agropecuario I	Hs. Cátedra semanal	Hs. Reloj anuales	Módulo Preprofesional Agropecuario II	Hs. Cátedra semanal	Hs. Reloj anuales
Producción Animal I	5	120	Producción Animal II	5	120
Producción Vegetal I	5	120	Producción Vegetal II	5	120
Instalaciones Maquinas y Herramientas Agropecuarias I	4	96	Instalaciones Maquinas y Herramientas Agropecuarias II	4	96
Total	14	336	Total	14	336

Módulo Agropecuario del Ciclo Superior

Primer Año Ciclo Superior	Distribución horaria	
Módulo Profesional Agropecuario III	Hs. Cátedra semanal	Hs. Reloj anuales
Producción Animal III	5	120
Producción Vegetal III	5	120
Instalaciones Maquinas y Herramientas Agropecuarias III	4	96
Total	14	336

4.3- Docentes para el trabajo de los Módulos

Los espacios curriculares que conforman los Módulos Preprofesionales Agropecuarios del Ciclo Básico y el Módulo Agropecuario del Ciclo Superior se designan por hora cátedra.

Las características de trabajo en los Módulos da lugar a la designación docente según el número de alumnos por curso.

Este docente desarrolla su actividad en el entorno formativo -sección didáctico-productiva- conjuntamente con el INSTRUCTOR, responsable de la sección, gestión de insumos, resguardo del patrimonio, mantenimiento de semovientes, entre otras funciones.

5.- Acerca de las Prácticas Profesionalizantes de la Especialidad.

Se entiende por Prácticas Profesionalizantes aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen el propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se está formando. Por ello se las consideran como el eje transversal en la formación de un técnico.

Se desarrollan en forma articulada con los distintos campos de formación de modo de atender al principio de la formación integral, eje central de la propuesta formativa de la escuela técnica.

En tanto propuesta formativa, las prácticas profesionalizantes se orientan a producir una vinculación sustantiva entre la formación académica y los requerimientos y emergentes de los sectores científico, tecnológico y socio-productivo. Esta vinculación intenta dar respuesta a la necesaria relación entre la teoría y la práctica, entre el conocimiento y las habilidades, propiciando una articulación entre los saberes escolares y los requerimientos de los diferentes ámbitos extraescolares.

Las prácticas profesionalizantes deben ser organizadas y coordinadas por la institución educativa. Podrán desarrollarse dentro y fuera de la misma y estar referenciadas en situaciones de trabajo. La especificidad y diversidad de los contextos de implementación dependerán de la propuesta educativa de la Especialidad.

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

6. Entornos formativos en las escuelas técnicas.

Los laboratorios, talleres y espacios didácticos productivos, constituyen entornos formativos propios de las escuelas técnicas, ofrecen la oportunidad para generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando el sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

6.1. Acerca de los Laboratorios de la Especialidad.

Los laboratorios son espacios en los que prevalece el desarrollo de actividades de ensayo y análisis en un entorno en el cual se controlan los factores que intervienen. Son frecuentes en ellos las tareas de desarrollo y prueba de procedimientos, y la realización de simulaciones.

Los trabajos prácticos se orientan a realizar tareas de análisis, comprobación y cotejo de distintos procedimientos.

6.2. Acerca de los Talleres.

El taller es un espacio de enseñanza que se distingue por la realización de un producto, y exige la articulación entre conocimientos y saberes teóricos y prácticos.

Su desarrollo presenta algunos elementos característicos como:

- la relación alumno-material-instrumento,
- el trabajo centrado en un saber hacer y orientado a la producción de un objeto,
- un docente experto en el oficio,
- la prevalencia del sentido atribuido al trabajo desarrollado por sobre la artificialidad que suele teñir muchas prácticas escolares.

6.3. Acerca de los Entornos Didáctico Productivos.

Los entornos didácticos productivos son espacios de enseñanza y aprendizaje característicos de las escuelas agrotécnicas. Se organizan en función de las distintas producciones agropecuarias. Existen cuatro secciones generales: Sección de Producción Animal; Sección de Producción Vegetal; Sección de Industrias Agrícolas, y Sección de Taller y Maquinarias; cada una de estas secciones cuenta con sectores de producción por ej. “sector producción de cerdos”; “sector de tambo”; “sector avícola”; “sector industrias lácteas”; “sector taller agropecuario”; entre otros.

La organización de actividades intenta ofrecer reales oportunidades de aprendizaje, y permitir que alumnos, docentes y personal de campo realicen las actividades didáctico-productivas planificadas previamente de una manera segura, económicamente viables y sustentables ecológicamente. Es por ello considerado un espacio de formación integral. El proyecto didáctico-productivo es una importante herramienta didáctica para vincular la organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje con procesos productivos concretos.

7. Orientaciones metodológicas generales

Para favorecer la construcción de aprendizajes significativos se propone una metodología de trabajo que interrelacione teoría y práctica. Las prácticas pueden asumir diferentes tipos y formatos para su organización (estudio de casos, trabajo de campo, modelización, resolución de situaciones, actividades experimentales, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros); según los objetivos que persigan con su realización en función de la naturaleza del campo formativo al que pertenecen.-

Bibliografía consultada

Ley de Educación Nacional N° 26. 206/06

Ley de Educación Provincial N° 7.546/08

Ley de Educación Técnico Profesional N° 26. 058/05

Resolución CFE N° 261/06. Documento: Proceso de Homologación y Marcos de referencia de títulos y certificaciones de la Educación Técnico profesional.

Resolución CFE N° 15/07. Documentos de los marcos de referencia de los sectores de la producción.

Resolución CFE N° 47/08. Documentos: Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior.

Resolución CFE N° 84/09. Documentos: Lineamientos políticos y estratégicos de la educación secundaria obligatoria.

Resolución CFE N° 90/09 anexos I y II. Ante Proyecto Pasantías.

INET- Notas sobre la Modalidad Técnico Profesional.