

9. Programas de estudio por año de formación

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	BIOLOGÍA, ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL		
HORAS SEMANALES:	4	AÑO DE FORMACIÓN:	PRIMERO
HORAS ANUALES:	160		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDAD A DESARROLLAR	
Fortalecemos la convivencia armónica con la naturaleza, a través del estudio crítico de la biología, anatomía y fisiología animal, describiendo sus principios físicos y químicos en prácticas vivenciales, para coadyuvar en la vivencia y sobrevivencia de las especies en los diversos ecosistemas.		• Identifica las características biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres vivos del ecosistema. • Posee destrezas y habilidades en el manejo instrumental y equipos durante las prácticas de laboratorio y prácticas a campo abierto. • Elabora materiales didácticos adecuados para la comprensión de las características de los animales. • Demuestra valores de respeto y cuidado a la naturaleza en los procesos formativos de la especialidad.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
1. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA 1.1. Introducción e importancia de la Biología 1.2. Principios físicos y químicos que rigen los sistemas vivientes 1.3. La energía: radiante, química, calórica 2. REINOS DE LA NATURALEZA 2.1. Conceptos 2.2. Clasificación taxonómica 2.3. Reino animal 2.4. Reino vegetal 2.5. Reino protistas 2.6. Reino funge 2.7. Reino mónera 3. PRINCIPIOS Y TEORÍAS DE EVOLUCIÓN 3.1. Historia del concepto de la evolución 3.2. Teoría de Darwin 3.3. Teoría de Lamarck 3.4. Teoría sintética		7. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL 7.1. Definición e importancia 7.2. Relación con otras ciencias 7.3. Sistemas y órganos 7.4. Términos usados en anatomía animal 7.5. Importancia de la anatomía topográfica veterinaria 8. SISTEMA ESQUELÉTICO 8.1. Definición 8.2. Composición y clasificación de los huesos en el cuerpo del animal 9. SISTEMA ARTICULAR 9.1. Definición 9.2. Clasificación de las articulaciones 9.3. Ubicación y nominación de las articulaciones 10. MIOLOGÍA 10.1. Definición 10.2. Clasificación de los músculos	
		13. SENTIDOS 13.1. Sentido de la vista 13.2. Sentido del olfato 13.3. Sentido del gusto 13.4. Sentido del oído 13.5. Piel y estructuras asociadas 14. APARATO CIRCULATORIO 14.1. Definición 14.2. El corazón 14.3. Pulsaciones en las distintas especies 14.4. Las venas, arterias y capilares 14.5. El bazo y ganglios linfáticos 15. EL APARATO RESPIRATORIO 15.1. Definición 15.2. Órganos que integran las vías respiratorias y los pulmones 16. EL APARATO DIGESTIVO 16.1. Definición	

4. LA CÉLULA COMO UNIDAD BIOLÓGICA 4.1. Definición 4.2. Teoría celular 4.3. Morfología 4.4. Fisiología celular 4.5. División celular: mitosis y meiosis 4.6. Espermatogénesis y ovogénesis 4.7. Fecundación en las plantas y animales 5. LA CÉLULA PROCARIONTE 5.1. Generalidades de la célula procarionte 5.2. Pared celular, membrana plasmática, laminillas, mesosomas, ribosomas 5.3. Nucleótido: característica del ADN 6. LA CÉLULA EUCARIONTE 6.1. Generalidades de la célula eucarionte 6.2. Origen de la célula eucariota 6.3. Componentes intracelulares 6.4. Principales diferencias entre la célula vegetal y animal	10.3. Masas musculares de mayor importancia 10.4. Denominación de las masas musculares en el ámbito comercial 11. SISTEMA NERVIOSO 11.1. Definición 11.2. División del sistema nervioso 11.3. El cerebro, cerebelo y médula espinal 11.4. El sistema nervioso simpático y parasimpático 12. SISTEMA ENDOCRINO 13. Definición 14. Glándulas de secreción interna y externa 15. Ubicación de las glándulas 16. Hormonas y sus funciones Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	16.2. Órganos que integran: la boca, labios-carrillos-lengua, faringe, esófago, estómago (monogástricos y poligástricos) 16.3. Intestino delgado y grueso 16.4. Glándulas salivales, hígado, páncreas 17. EL APARATO URINARIO 17.1. Definición 17.2. Riñones y vejiga 18. EL APARATO REPRODUCTOR 18.1. Definición 18.2. Órganos del aparato reproductor del macho 18.3. Órganos del aparato reproductor de la hembra
BIBLIOGRAFÍA: • Bustamante, M. (2008), Texto de biología del curso prefacultativo, facultad de ciencias y tecnología de la Universidad Mayor de San Simón. • Copyright - Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, (2000), texto BIOLOGÍA - BLOQUE 1- https://www.oas.org/udse/cd_educacion/cd/materiales_bsas/bsas_biologia.pdf. • Climent, S., Y COLS. (2004) Manual de anatomía y embriología de los animales domésticos. Acribia. • Gadea J, MATÁS C, RUIZ S, COY P: (2006). Prácticas de Fisiología Veterinaria. Ed. Diego Marín. Prácticas de la asignatura. • Ingreso y Permanencia (2015), Introducción a la biología, Universidad Nacional del Litoral Secretaría Académica Dirección de Articulación - http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/BIO_01.pdf • Nussang, W. (1987) Compendio de anatomía y fisiología de los animales domésticos. Zaragoza, España. • Rodríguez, M. (1991) Morfología y Anatomía Vegetal. Segunda edición. Editorial "Los Amigos de Libro" Bolivia. • Öngig H.E., Liebich, H.G. (2004) Anatomía de los animales domésticos. Panamericana. • Universidad Estatal a Distancia (UNED), (2020), Escuela de Ciencias Exactas y Naturales Cátedra: Ciencias Agropecuarias Asignatura: Anatomía y Fisiología Animal - https://cienciasdelsur.com/2019/07/04/que-es-la-epistemologia-y-para-que-le-sirve-al-cientifico/.		

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	ECOLOGÍA, AGROCLIMATOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL		
HORAS SEMANALES:	4	AÑO DE FORMACIÓN:	PRIMERO
HORAS ANUALES:	160		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Promovemos el desarrollo de valores de preservación de la Madre Tierra y el Cosmos, conociendo la importancia de la ecología, agroclimatología y gestión ambiental, a través de la realización de actividades didácticas y el uso de materiales pertinentes, para concienciar sobre la conservación del medio ambiente en el marco del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo.		• Reconoce los principios y conceptos ecológicos, de agroclimatología y gestión ambiental orientados al desarrollo sostenible de la agropecuaria en los diferentes ecosistemas de Bolivia. • Posee destrezas y habilidades para identificar problemas ecológicos y procesos ambientales actuales. • Comprende la importancia del uso de recursos didácticos y la tecnología en los procesos formativos. • Demuestra valores de respeto y cuidado a la Madre Tierra y el Cosmos.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1. ECOLOGÍA 1.1. Introducción 1.2. Historia de la Ecología 1.3. Factores ecológicos 1.4. Bióticos y abióticos 1.5. Comunidad y población 2. LOS CICLOS ECOLÓGICOS 2.1. El ciclo astronómico 2.2. El ciclo geológico 2.3. Ciclos biogeoquímicos 2.4. El ciclo del agua 2.5. El ciclo del nitrógeno 2.6. El ciclo del carbono 3. ESTUDIO DE LOS ECOSISTEMAS 3.1. Dependencias nutricionales de los ecosistemas 3.2. Organismos autótrofos y heterótrofos 3.3. Cadenas y redes alimenticias 3.4. Simbiosis y antagonismo 3.5. Clasificación ecológica 3.6. Mapa ecológico 3.7. Simbología ecológica		4. INTRODUCCIÓN A LA METEOROLOGÍA AGROCLIMATOLOGÍA 4.1. Estructura y composición de la atmósfera 4.2. Definición de meteorología y climatología 4.3. Tiempo y clima 4.4. Aplicaciones, predicciones y estadísticas climáticas 4.5. Importancia del clima en la producción 4.6. Estación meteorológica 5. TEMPERATURA 5.1. Concepto 5.2. Causas de la variada distribución de la temperatura 5.3. Variación de la temperatura con la altura 5.4. Variación diaria de la temperatura 5.5. Representaciones gráficas 5.6. Medida de la temperatura 5.7. La temperatura y los fenómenos vegetativos 6. NUBOSIDAD 6.1. Origen	8. OTROS ELEMENTOS DEL TIEMPO Y EL CLIMA 8.1. Radiación solar 8.2. Viento 8.3. Evaporación 8.4. Presión atmosférica 8.5. Humedad atmosférica 8.6. Heladas 8.7. Fase fenológica 8.8. Observaciones fenológicas 8.9. Índices bioclimáticos 8.10. Registros 9. GESTIÓN AMBIENTAL 9.1. Marco conceptual 9.2. Administración ambiental 9.3. Desarrollo sostenible 9.4. Estrategias para la implementación del desarrollo sostenible 9.5. El deterioro ambiental 9.6. Residuos peligrosos 9.7. Recursos naturales

	6.2. Causas de su formación 6.3. Clasificación y descripción 6.4. Medición visual 7. PRECIPITACIÓN 7.1. Clases de precipitación 7.2. Medida de la precipitación 7.3. Isoyetas 7.4. Régimen pluviométrico 7.5. Precipitación artificial o forzada 7.6. Tormentas Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	10. PROCESOS PRODUCTIVOS Y SUS EFECTOS CONTAMINANTES 10.1. Sectores productivos 10.2. Tecnologías de producción (ancestral y moderna) 10.3. Producción limpia 10.4. Evaluación del impacto ambiental 10.5. Educación ambiental 10.6. Desechos orgánicos e inorgánicos 11. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL 11.1. Sistemas de gestión medio ambiental. 11.2. La auditoría medio ambiental 11.3. Los planes de manejo e impacto ambiental 11.4. Los estudios de impacto ambiental, conformado por equipos interdisciplinarios 11.5. Metodologías para evaluación de impactos ambientales 11.6. Características de los impactos ambientales 11.7. Base de datos ambientales 11.8. Etapas de planificación y manejo de estudios de impacto ambiental
BIBLIOGRAFÍA:		
- Alvarado E. (2010), Acercarse al medio ambiente Ed. 2da. Cooperación Italiana/ CVCS/Sartawi. - Hart D.R. (2002) Conceptos básicos de agroecosistemas. Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza Turrialba Costa Rica. - Jiménez Z. Elizabeth, (2013) Cambio climático y adaptación en el altiplano boliviano, CIDES-UMSA - Ley de Gestión de Riesgos, Ley N° 602 de 14 de noviembre de 2014. - Ley de Medio Ambiente, Ley N° 1333, de fecha 27 de abril de 1992. - Ley Forestal Ley N° 1700, de 12 de julio de 1996. - Ministerio de Planificación del Desarrollo, (2007). Mecanismo Nacional de adaptación al cambio climático. Bolivia. - Oxfim, (2009). Cambio Climático, pobreza y adaptación. Bolivia. - PNUD (2013). El impacto del cambio climático en la diversidad. Bolivia.		

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	EDAFOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE SUELOS		
HORAS SEMANALES:	2	AÑO DE FORMACIÓN:	PRIMERO
HORAS ANUALES:	80		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos el trabajo comunitario que permita la conservación de los suelos, comprendiendo los saberes y conocimientos sobre edafología y conservación de suelos, mediante prácticas concretas en los diferentes pisos ecológicos, que contribuya el consumo de alimentos naturales de origen agropecuario, preservando y respetando el medio ambiente.		• Posee predisposición para trabajar y coadyuvar en función y en beneficio de los estudiantes. • Identifica las características físicas, químicas y biológicas del suelo agrícola • Demuestra con responsabilidad habilidades en el manejo y conservación de suelos. • Asume la importancia que tienen los recursos edafológicos para el desarrollo productivo.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE SUELOS 1.1. Conceptualización 1.2. Definición de Edafología 1.3. Factores y procesos de formación del suelo 1.4. Perfil del suelo 1.5. Composición del suelo 2. PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO 2.1. Textura 2.2. Clasificación de las partículas del suelo 2.3. Clases de suelos y sus nombres texturales 2.4. Densidad aparente y densidad real 2.5. Porcentaje de porosidad 2.6. Estructura de los suelos 2.7. Clases de estructura 2.8. Otras propiedades físicas: color 3. PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO 3.1. Conceptualización 3.2. PH 3.3. Conductividad eléctrica 3.4. Coloides del suelo 3.5. Bases intercambiables 3.6. Capacidad de intercambio catiónico (CIC)		5. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS 5.1. Características 5.2. Clasificación taxonómica 5.3. Clasificación de tierras según su uso 6. FERTILIDAD DEL SUELO 6.1. Definición 6.2. Importancia 6.3. Elementos esenciales para las plantas 6.4. Funciones en las plantas 6.5. Síntomas de deficiencia 7. FERTILIZANTES QUÍMICOS 7.1. Conceptualización 7.2. Fertilizantes simples y compuestos 7.3. Fertilizantes líquidos 7.4. Mezcla de fertilizantes 7.5. Niveles de fertilizantes 7.6. Métodos de aplicación 7.7. Cálculo de requerimiento de fertilización Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	8. INTRODUCCIÓN AL MANEJO SUELOS 8.1. Definición 8.2. Degradación del suelo 8.3. Factores que influyen en la degradación de suelos: riego, maquinarias agrícolas, monocultivo, fertilización y sobrepastoreo 8.4. Agentes que influyen en la erosión: Agua, viento y temperatura 8.5. Factores biológicos que intervienen en la degradación de los suelos 8.6. Tipos de erosión: erosión hídrica, erosión eólica 9. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS POR SU APTITUD 9.1. Suelos aptos para la agricultura 9.2. Suelos aptos para establecer vegetación 9.3. Suelos inapropiados para la agricultura 10. MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO 10.1. Formación de la materia orgánica (M.O.): El humus

4. AGUA Y AIRE DEL SUELO 4.1. Importancia 4.2. Comportamiento del agua y aire en el suelo 4.3. Movimiento del agua en el suelo 4.4. Clases de agua en el suelo		10.2. Efectos de la M.O. sobre las condiciones del suelo 10.3. Causas que determinan la disminución de la M.O. en los suelos 10.4. Métodos de incorporación de M.O. al suelo 11. MANEJO DE SUELOS ÁCIDOS Y ALCALINOS 11.1. Naturaleza de la acidez del suelo 11.2. Encalado 11.3. Efectos del encalado 11.4. Naturaleza de salinidad del suelo 11.5. Prácticas de recuperación de suelos alcalinos
BIBLIOGRAFÍA:		
- Chilon C. E., (1996), Manual de Edafología ed. CIDAT, Fac. Agronomía UMSA edición 1ra. La Paz Bolivia. - Chilón C. E. (1997), fertilidad de suelos y nutrición de plantas, Edic. CIDAT Fac. Agronomía UMSA, La Paz – Bolivia. - Jordán A. (2006), Departamento de cristalografía, mineralogía y química agrícola. - Vivancos. D. A. (1989), Tratado de fertilización Ed. Mundi – Prensa Madrid España.		

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	MATEMÁTICA APLICADA E INFRAESTRUCTURAS AGROPECUARIAS		
HORAS SEMANALES:	2	AÑO DE FORMACIÓN:	PRIMERO
HORAS ANUALES:	80		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Desarrollamos principios y valores sociocomunitarios, conociendo la matemática aplicada en infraestructuras agropecuarias con habilidades de pensamiento lógico matemático, en la interpretación de planos arquitectónicos de infraestructuras agropecuarias, mediante el uso de estrategias metodológicas y didácticas pertinentes para fortalecer la matriz productiva.		- Resuelve ejercicios o problemas relacionados con la matemática aplicada. - Posee destrezas y habilidades en el manejo de instrumentos geométricos. - Demuestra responsabilidad en el manejo de equipos e instrumentos topográficos. - Realiza el diseño y cómputo métrico de planos de construcción. - Identifica e interpreta los planos de construcción según la escala métrica.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1. REGLA DE TRES 1.1. Regla de tres simples directos 1.2. Regla de tres simples inversa 1.3. Regla de tres compuesta		5. LA TOPOGRAFÍA 5.1. Origen de la topografía 5.2. Conceptualización 5.3. Utilidad de la topografía	7. GENERALIDADES SOBRE CONSTRUCCIONES RURALES 7.1. Introducción y definiciones 7.2. Escalas y metrología

1.4. Porcentajes 1.5. Problemas de aplicación 2. CONVERSIÓN DE UNIDADES 2.1. Conversiones de unidades de longitud 2.2. Conversiones de unidades de tiempo 2.3. Conversiones de unidades de masa 2.4. Conversiones de unidades de área 2.5. Conversiones de unidades de volumen 2.6. Conversiones de unidades de velocidad 2.7. Conversiones de unidades de fuerza, potencia, densidad, energía y presión 3. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES 3.1. Forma general de ecuaciones lineales 3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales 3.3. Problemas de aplicación 4. ESCALAS Y REPRESENTACIONES 4.1. Definición 4.2. Instrumento y sistemas de medición 4.3. Escalímetro 4.4. Escala numérica 4.5. Escala gráfica 4.6. Apreciación gráfica	5.4. Instrumentos utilizados en la topografía 5.5. Formas de levantamiento topográfico de los pueblos originarios 6. TEODOLITO Y ESTACIÓN TOTAL 6.1. Concepto, partes 6.2. Manejo, utilidad y medición Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	7.3. Ubicación y distribución de instalaciones agropecuarias 7.4. Interpretación de planos de construcción y cálculo de volúmenes (cómputo métrico) 8. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 8.1. Materiales requeridos para la construcción 8.2. Clasificación de materiales de construcción 8.3. Pétreos, aglomerantes 8.4. Metálicos, no metálicos, orgánicos 8.5. Materiales locales y materiales adquiridos 8.6. Cálculos de material de construcción por ítem 9. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS 9.1. Nivelación 9.2. Replanteo y trazado 9.3. Excavación y compactación 9.4. Cimiento y sobrecimientos 9.5. Paredes y columnas 9.6. Dinteles y vigas
BIBLIOGRAFÍA:		
• Budnick, F., (1997). Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales, Tercera Edición. Mc. Graw Hill. Méjico. • Campos, M. (2008). Construcciones Rurales. Managua, Nicaragua: Desarrollo integral agrario. • Galarza, Goni (2008), Álgebra la generalización de las matemáticas. Editorial Ingeniería La Paz- Bolivia • Harvzez, D.; Llantajo, B. (2007) Manual de construcciones rurales Lima –Perú • Matemáticas Aplicadas (GTZ) • Matemáticas Aplicadas de Schaum • Pantigoso, H. (2007). Manual Práctico de Topografía. Lima, Perú: Megabyte. • Pantigoso, L. H. (2007) manual práctico de topografía ed. Mgabite. SAC 1ra. Ed. Perú. • Prado, R. (2021). Construcción Rural. Quito, Ecuador: Holguin S.A. • Rodríguez, F. D. (1998). Topografía general y aplicada. Madrid, España: Mundi-Prensa.		

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	DIDÁCTICA DE LA ESPECIALIDAD		
HORAS SEMANALES:	2	AÑO DE FORMACIÓN:	PRIMERO
HORAS ANUALES:	80		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos los valores comunitarios de respeto, ética, responsabilidad y otros relacionados con la despatriarcalización, por medio del estudio de las características e importancia de la didáctica, utilizando estrategias metodológicas innovadoras y recursos tecnológicos, que permita la mejora de la calidad educativa en el marco del Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo.		• Posee habilidades para la elaboración de guías metodológicas del proceso formativo para la educación técnica tecnológica general y especializada. • Innova los materiales, herramientas, estrategias y técnicas para el desarrollo del proceso formativo. • Reconoce las características de la didáctica de la especialidad para aplicar en los procesos formativos. • Reconoce la importancia de la práctica de valores durante el desarrollo de la didáctica de la especialidad.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA PROCESOS EDUCATIVOS 1.1. La Visión Metodológica del Modelo Educativo Socio Comunitario 1.2. Las estrategias metodológicas en la transformación de los procesos pedagógicos 1.3. Momentos metodológicos (Práctica, Teoría, Valoración y Producción) 1.4. Campos de saberes y conocimientos 1.5. Los Ejes Articuladores 1.6. Las dimensiones (Ser-Saber-Hacer-Decidir) 1.7. El Proyecto Socioproductivo 1.8. Proceso de organización 2. LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS EN LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS 2.1. Conceptualización 2.2. Método 2.3. Diferencias entre estrategias, técnicas y actividades. 2.4. La Estrategia 2.5. La Técnica 2.6. Las Actividades 2.7. Métodos de aprendizaje		3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS 3.1. Estrategias para indagar sobre los conocimientos previos 3.2. Lluvia de ideas 3.3. Preguntas 3.3.1. Preguntas guía 3.3.2. Preguntas literales 3.4. Cuadro sinóptico 3.5. Cuadro comparativo 3.6. Matriz de clasificación 3.7. Matriz de inducción 3.8. Técnica heurística uve de Gowin 3.9. Correlación 3.10. Analogía 3.11. Diagramas 3.11.1. Diagrama radial 3.11.2. Diagrama de árbol 3.11.3. Diagrama de causa-efecto 3.11.4. Diagrama de flujo 3.12. Mapas cognitivos 3.12.1. Mapa mental 3.12.2. Mapa conceptual 3.12.3. Mapa semántico 3.12.4. Mapa cognitivo tipo sol	4. ADECUACIÓN Y ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ESPECIALIZADAS 4.1. Conceptualización 4.2. Adecuación y elaboración de estrategias metodológicas 4.3. Selección y adecuación de las estrategias metodológicas 4.4. Consideraciones para la aplicación de estrategias metodológicas 5. EXPERIENCIAS DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, APLICADAS EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DE LA ESPECIALIDAD 5.1. Conceptualización 5.2. ¿Para qué usar las estrategias metodológicas? 5.3. Experiencias de estrategias metodológicas aplicadas en la práctica pedagógica 5.4. Educación técnica tecnológica productiva

2.8. Técnica grupal aplicada en el aula	3.12.5. Mapa cognitivo de telaraña 3.13. ¿Qué veo?, ¿qué no veo?, ¿qué infiero? 3.14. Resumen 3.15. Síntesis 3.16. Ensayo 3.17. Otras estrategias que promueven la comprensión: TICs, TACs Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	5.5. Producción de materiales, técnicas, métodos y estrategias metodológicas didácticos de la especialidad
---	--	--

BIBLIOGRAFÍA:

- Candilo R, et al. (2003). Hacer taller guía práctica para capacitadores. Cali, Colombia.
- Corma Canós, F. (2017). El canvas de la innovación: Innova practicando. Ediciones Díaz de Santos.
- Manual, C. U. (2014). Canvas 2.1.
- Ministerio de Educación (2015). Cuadernos de Formación Continua. Equipo PROFOCOM. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2020). "Herramientas para la Elaboración de Material Didáctico", UNEFCO, Tarija.
- Oliva Solé, M., & Ribera, M. (2013). Guia de Camtasia Studio. Guia de contingut digital accessible: vídeo. Editors: Mireia Ribera Turró, Toni Granollers i Saltiveri, (2013). ISBN: 978-84-695-6918-4. p. 126-154.
- Torrez M. Hernán, Argentina C. Delia. (2009). Didáctica general. Cultural Centroamérica. CECC/SICA.
- Vergara C. Rosa. (2014). Didáctica general. Sincelejo – Sucre.

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	SANIDAD ANIMAL, PARASITOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA		
HORAS SEMANALES:	4	AÑO DE FORMACIÓN:	SEGUNDO
HORAS ANUALES:	160		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Promovemos valores de responsabilidad, ética y respeto mutuo, reconociendo la importancia de los saberes y conocimientos propios y universales de sanidad animal, parasitología y farmacología, mediante prácticas vivenciales de identificación de enfermedades de origen infecciosas, bacterianas, virales, micóticas, parasitarias internas y externas que originan el malestar en los animales, para garantizar el bienestar animal y la seguridad alimentaria, respetando la Madre Tierra y el Cosmos.		• Describe las características de las enfermedades bacterianas, virales y otros. • Identifica y clasifica el origen de las enfermedades durante las prácticas en campo-laboratorio en sanidad animal. • Posee valores personales y habilidades técnicas en la administración de medicamentos. • Demuestra habilidad y destreza en la identificación de parásitos externos e internos.	

UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS		
PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1. SANIDAD ANIMAL 1.1. Introducción a la sanidad animal 1.2. Salud y enfermedad 1.3. La naturaleza de la enfermedad 1.4. Principales enfermedades en los animales 1.5. Enfermedades infecciosas, parasitarias, metabólicas y carenciales 1.6. Enfermedades congénitas 1.7. Higiene, profilaxis y medidas profilácticas 1.8. Desinfección, agentes desinfectantes (físicos y químicos)	10. ENFERMEDADES INFECCIOSAS 10.1. Generalidades 10.2. Conceptos básicos 10.3. Formas de transmisión e infección 10.4. Epizootiología 11. ENFERMEDADES VIRALES 11.1. Principales enfermedades víricas de las especies domésticas según la región que habitan 11.2. Enfermedades víricas zoonóticas 12. ENFERMEDADES BACTERIANAS 12.1. Principales enfermedades bacterianas de las especies domésticas según la región que habitan 12.2. Enfermedades bacterianas zoonóticas 13. MICOSIS 13.1. Principales enfermedades micóticas de las especies domésticas según la región que habitan 14. PARASITOLOGÍA 14.1. Conceptualización e importancia de parasitología 14.2. Origen de los parásitos 14.3. Medios de propagación 14.4. Adaptación al medio donde vive 14.5. Agentes hospedantes 14.6. Uso de baños por aspersión 14.7. Cálculos de volumen de líquido agua 15. PARASITOLOGÍA Y SU MORFOLOGÍA 15.1. Caracterización de la parasitología 15.2. Comportamiento de los parásitos ante los agentes físicos y químicos 15.3. Morfología y fisiología de los parásitos	17. CALENDARIO SANITARIO DE ANIMALES DOMÉSTICOS 17.1. Calendario de desparasitación interna y externa 18. PRINCIPIOS GENERALES DE FARMACOLOGÍA 18.1. Generalidades y clasificación 18.2. Farmacocinética y farmacodinámica 18.3. Posología y farmacoterapia 18.4. Presentaciones farmacológicas 19. FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO 19.1. Tranquilizantes 19.2. Analgésicos 19.3. Antipiréticos 19.4. Anti-inflamatorios 19.5. Anestésicos fijos 19.6. Anestésicos disociativos 19.7. Anestésicos locales 19.8. Parasimpático – miméticos 19.9. Parasimpático – líticos 20. FARMACOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO 20.1. Expectorantes 20.2. Sedantes de la tos 21. FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA HEMATOPOYÉTICO 21.1. Coagulantes 21.2. Anticoagulantes 21.3. Hematopoyéticos 21.4. Cardiotónicos 22. TERAPIA, LÍQUIDA, ANTIBIÓTICA Y ANTIPARASITARIA 22.1. Soluciones electrolíticas

5. USO Y MANEJO DE LOS EQUIPOS Y MEDICAMENTOS 5.1. Conocimiento del instrumental básico veterinario manejo del instrumental y medicamentos 5.2. Terapéutica de los diferentes medicamentos 5.3. Uso de agentes biológicos o vacunas 5.4. Administración de medicamentos por inyecciones, vía oral, vaginal, uterina, rectal, tópica 5.5. Dosificación en los animales domésticos 6. BACTERIOLOGÍA 6.1. Caracterización de las bacterias 6.2. Comportamiento de las bacterias ante los agentes físicos, químicos 6.3. Fisiología bacteriana 6.4. Virulencia, patogenia y toxicidad de las bacterias 7. VIROLOGÍA 7.1. Características de los virus 7.2. Clasificación de los virus 7.3. Virulencia y patogenicidad 7.4. Epidemiología, diagnóstico de la enfermedad viral 8. MICOLOGÍA 8.1. Caracterización de los hongos 8.2. Comportamiento de los hongos ante agentes físicos, químicos y biológicos 9. INMUNOLOGÍA 9.1. Inmunidad 9.2. Antígeno y anticuerpo 9.3. Reacción antigénica – anticuerpo	15.4. Patógeno y toxicidad de los parásitos 16. PARASITOLOGÍA INTERNA Y EXTERNA 16.1. Vías de aplicación del producto veterinario 16.2. Características morfológicas de los parásitos internos 16.3. Reproducción en el medio donde vive 16.4. Clasificación taxonómica 16.5. Uso de baños inmersión 16.6. Cálculos de cubicación de volumen líquido agua Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	22.2. Soluciones alcalinizantes 22.3. Clasificación de los antibióticos 22.4. Principio activo de los antibióticos 22.5. Principio activo de los antiparasitarios 22.6. Mecanismo de acción y dosificación 22.7. Aplicación antiparasitaria en los distintos animales domésticos 23. HORMONAS, CORTICOIDES Y RECONSTITUYENTES 23.1. Hormonas y corticoides 23.2. Uso dosificación y cuidado de los reconstituyentes 24. ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES 24.1. Clasificación de los antisépticos 24.2. Mecanismos de acción 24.3. Cuidados en la aplicación
BIBLIOGRAFÍA: • ESTRADA, Jorge. (2013). Manual Práctico de Parasitología. Toluca, Estado México. • Haga, William (1996) Enfermedades infecciosas de los animales domésticos. • Ismael Zúñiga Arce. MVZ UN. Msc Salud Pública. PhD Ciencias Veterinarias, Texto Salud y Bienestar Animal, FEDEGÁN-FNG - https://static.contextoganadero.com/Publicaciones/SaludAnimalenGanaderia.pdf • SERRANO, Francisco J. (2010). Manual práctico de parasitología veterinaria.		

- VIRUETE. Sergio. A. (2015). Manual de conocimientos básicos de farmacología. Universidad Guadalajara. México.
- ZARATE, Juan J. (2007). Manual de parasitología. MVZ, Facultad de Medicina Veterinaria.

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		BOTÁNICA GENERAL Y FISIOLÓGÍA VEGETAL	
HORAS SEMANALES:		4	AÑO DE FORMACIÓN:
HORAS ANUALES:		160	
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos los valores sociocomunitarios, saberes y conocimientos ancestrales, por medio del conocimiento de la botánica general y fisiología vegetal, a través de la observación de la célula vegetal y uso práctico de la terminología, que permita la clasificación taxonómica de especies vegetales morfológicas y fisiológicas de los órganos de la planta, preservando los recursos naturales de los diferentes pisos ecológicos de nuestro país.		• Identifica las características morfológicas, anatómicas de los órganos de la planta. • Reconoce los mecanismos de resistencia y las características de la planta, permitiendo perpetuar el genotipo y fenotipo de la planta madre, con el fin de incrementar la producción. • Controla los factores ambientales y los factores internos de los propágulos a fin de evitar una multiplicación libre de patógenos. • Demuestra valores sociocomunitarios en la preservación de los recursos naturales.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
1. LA BOTÁNICA 1.1. Características y definición 1.2. División de la botánica 1.3. Botánica pura 1.4. Botánica aplicada 2. ORGANOLOGÍA VEGETAL 2.1. Definición 2.2. Estructura del cormo típico 2.3. Morfología, organografía vegetal, organografía reproductiva 3. PARTES DE LA PLANTA 3.1. Características generales 3.2. Estructura interna 3.3. Sus partes 3.4. Clasificación 3.5. Funciones		5. BOTÁNICA SISTEMÁTICA 5.1. Definición 5.2. Clasificaciones antiguas y modernas 5.3. Organismos inferiores 5.4. Algas, hongos, bacterias 5.5. Subdivisión angiosperma 5.6. Clasificación 5.7. Clases y órdenes 5.8. Clase monocotiledónea 5.9. Clase dicotiledónea 5.10. Estudio de los géneros y especies de interés agrícola 6. LA FISIOLÓGÍA VEGETAL 6.1. Definición e importancia 6.2. Historia y termodinámica aplicada a la fisiología vegetal	
		7. DIFUSIÓN, OSMOSIS Y PLASMÓLISIS 7.1. Definición 7.2. Difusión en la planta – medio ambiente 7.3. Factores que influyen en la velocidad de difusión 7.4. Importancia de la ósmosis en la planta 7.5. Transporte activo y pasivo de moléculas de solutos 7.6. Membrana y permeabilidad 7.7. Factores que afectan la presión osmótica 7.8. Plasmólisis y desplasmólisis 7.9. Factores que afectan al proceso osmótico 8. ABSORCIÓN, CONDUCCIÓN Y PÉRDIDA DE AGUA EN LAS PLANTAS 8.1. Conceptos 8.2. Función de la raíz 8.3. La región de absorción 8.4. El mecanismo de absorción de agua en las plantas	

4. LA SEMILLA 4.1. Características generales 4.2. Partes de la semilla 4.3. Clasificación de las semillas 4.4. Germinación 4.5. Factores que afectan la germinación 4.6. Fisiología y diseminación de la semilla	Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	8.5. Factores que influyen en la absorción de agua 8.6. Área total de conducción de agua 8.7. Mecanismo estomático 9. FOTOSÍNTESIS Y RESPIRACIÓN 9.1. Conceptos 9.2. Mecanismo de la fotosíntesis 9.3. Factores que influyen en la intensidad de la fotosíntesis 9.4. Respiración anaeróbica y aeróbica 9.5. Factores que afectan la velocidad de la respiración
BIBLIOGRAFÍA: - RODRÍGUEZ, M. (1991) Morfología y Anatomía Vegetal. Segunda edición. Editorial "Los Amigos de Libro" Bolivia. - ROJAS, F. (1995), Manual de Botánica Sistemática. UMSA Fac. de Agronomía Lp. – Bolivia. - RODRÍGUEZ, M. (1991) Anatomía y Fisiología Vegetal. Segunda edición. Editorial "Los Amigos de Libro" Bolivia. - BARCELO, J. (1988), fisiología vegetal, Ed. Pirámide, Madrid- España. - LIRA, (1994), Fisiología vegetal, Ed. Trillas, México, D.F. - PIMENTEL, L. (2009), Propagación vegetativa de árboles y arbustos de uso múltiple, ed. Mundi, - prensa, México, D. F. - MILLER, E. (1981), Fisiología vegetal, Ed. Los amigos del libro, México, D. F.		

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		NUTRICIÓN ANIMAL Y FORRAJES	
HORAS SEMANALES:		2	AÑO DE FORMACIÓN:
HORAS ANUALES:		80	
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		SEGUNDO	
CAPACIDADES A DESARROLLAR		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Practicamos valores sociocomunitarios, estudiando el proceso fisiológico de la digestión y el aprovechamiento de los nutrientes presentes en los alimentos, mediante el manejo apropiado de los cultivos forrajeros y la formulación de raciones balanceadas, para cubrir las necesidades nutricionales en las diferentes etapas de crecimiento y desarrollo del animal en la actividad agropecuaria productiva.		• Reconoce las bases del proceso fisiológico de la digestión y el aprovechamiento de los nutrientes presentes en los alimentos de los animales. • Maneja apropiadamente los cultivos forrajeros para la alimentación de animales. • Elabora dietas y prepara alimentos balanceados, a base de concentrados para animales domésticos. • Demuestra responsabilidad en la conservación de forrajes para la alimentación de los animales.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
TERCER TRIMESTRE		TERCER TRIMESTRE	
1. BROMATOLOGÍA 1.1. Definición		6. METABOLISMO DE LOS NUTRIMENTOS	
9. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS DE PRODUCCIÓN		9. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS DE PRODUCCIÓN	

1.2. Importancia y generalidades 1.3. Características de la bromatología 2. VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS 2.1. Análisis proximal 2.2. Humedad, cenizas 2.3. Fibra bruta 2.4. Extracto etéreo 2.5. Extracto no nitrogenado 3. FISIOLÓGÍA DE LA DIGESTIÓN 3.1. Herbívoros monogástricos 3.2. Herbívoros poligástricos o rumiantes 3.3. Omnívoros 3.4. Carnívoros 4. PRINCIPIOS NUTRITIVOS 4.1. Proteínas 4.2. Carbohidratos 4.3. Lípidos y grasas 4.4. Vitaminas 4.5. Minerales 4.6. Agua 5. PROCESO DIGESTIVO 5.1. Digestión, absorción, biosíntesis y excreción 5.2. Boca, esófago, intestino delgado, intestino grueso, ciego, colon, recto y ano	6.1. Metabolismo de los carbohidratos 6.2. Ciclo del ácido cítrico o Krebs 6.3. Metabolismo de los compuestos nitrogenados 6.4. Ciclo de la urea 6.5. Metabolismo de los lípidos 6.6. Metabolismo de los minerales 7. INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS 7.1. Promotores de crecimiento 7.2. Aditivos, antibióticos y hormonas 8. FORMULACIÓN Y PREPARACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO 8.1. Requerimientos nutricionales 8.2. Método de prueba y error 8.3. Método Cuadrado de Pearson 8.4. Método Algebraico 8.5. Raciones de costo mínimo (Programación lineal) Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	9.1. Conversión alimenticia 9.2. Ganancia de peso diario 9.3. Eficiencia alimenticia 9.4. Velocidad de crecimiento 10. CULTIVO DE FORRAJES 10.1. Generalidades e importancia 10.2. Especies comunes y recomendadas (trópico, valles y altiplano) 10.3. Leguminosas forrajeras 10.4. Gramíneas forrajeras 11. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE FORRAJES 11.1. Técnicas y evaluación del rendimiento 11.2. Determinación de materia seca 11.3. Capacidad de carga animal 11.4. Uso racional de potreros 11.5. Ensilaje 11.6. Henificación
BIBLIOGRAFÍA:		
- Alcázar. P. J. (1997), Bases para la alimentación y la formulación manual de raciones, La Paz – Bolivia. - Concellon, M. A. (1992), Nutrición animal aplicada Barcelona Ed. Aedos. - JICA, (2016) Manual de pastos y forraje. - JICA, (2016), Nutrición animal. - Mc Donal, D. Edwards, (1989) nutrición animal Zaragoza – España. - Morrison, F. B. (1985), Alimentos y alimentación del ganado. - Pacheco, G. M. (1990) Anatomía y fisiología de los animales domésticos La Paz – Bolivia. - Pedro Ducar Maluenda (1993), texto Fisiología Digestiva y Nutrición, "Zootecnia y productos de origen animal" - https://books.google.com.co/books/about/El_rumiante.html?id=DcEiAAAACAAJ&redir_esc=y - Programa de desarrollo lechero del altiplano-PDLA, (2003), Manual de autoinstrucción producción de forrajes, Tomo I 3ra. Ed. La Paz Bolivia. - Shimada Miyasaka A., (2003), Nutrición animal Ed. Trillas México 388pp.		

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	TALLERES, MAQUINARIA AGRÍCOLA Y APEROS		
HORAS SEMANALES:	2	AÑO DE FORMACIÓN:	SEGUNDO
HORAS ANUALES:	80		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Promovemos valores sociocomunitarios, investigando en diferentes medios de información sobre las maquinarias agrícolas que se emplean en la producción de alimentos, que permiten generar conocimientos, técnicas, habilidades en el manejo de herramientas y equipos agrícolas, mediante prácticas vivenciales, generando alternativas de desarrollo para la comunidad		• Identifica las características del tractor agrícola: mantenimiento, operación y sistema de labranza. • Demuestra la capacidad en el trabajo comunitario, sobre el uso y manejo de la maquinaria agrícola. • Reconoce y manipula los aperos agrícolas. • Calcula costos de operación de la maquinaria agrícola y aperos.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1. ORGANIZACIÓN DEL TALLER 1.1. Importancia 1.2. Concepto de taller 1.3. Aspectos físicos del taller 1.4. Croquis de ubicación 1.5. Selecciones de un taller rural 1.6. Normas de seguridad y salud ocupacional 1.7. Herramientas y equipos de soldadura 1.8. Herramientas de corte y presión 1.9. Herramientas de golpe y ajuste 1.10. Prácticas de soldadura en arco eléctrico 2. LA MAQUINARIA AGRÍCOLA 2.1. Evolución de la maquinaria agrícola 2.2. Definición 2.3. Clasificación (tipos de maquinaria) 2.4. Importancia 3. MANTENIMIENTO 3.1. Definición e importancia 3.2. Tipos de mantenimiento 3.3. Mantenimiento de las máquinas y herramientas 3.4. Reposición de las piezas desgastadas 3.5. Prácticas de taller 3.6. El tractor y motocultor en la mecanización agropecuaria		5. SISTEMAS DE FUNCIONAMIENTO 5.1. Sistema de alimentación (aire y combustible), lubricación, refrigeración y eléctrico 5.2. Sistemas de Transmisión 5.3. Sistema hidráulico y frenos 5.4. Prácticas 6. MANTENIMIENTO GENERAL DEL TRACTOR Y MOTOCULTOR 6.1. Cambio de aceite al motor, a la caja de cambio 6.2. Cambio de líquido hidráulico 6.3. Cambio de filtros de combustible, aceite, y aire 6.4. Clases de lubricantes 6.5. Regulador de aire y agua de llantas del tractor 6.6. Vulcanización 6.7. Prácticas 7. IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS 7.1. Importancia 7.2. Clases de arados, rastras, rome plow, subsolador, niveladoras y otras	8. ROTURACIÓN DE SUELO 8.1. Introducción 8.2. Sistema de labranza 8.3. Labranza convencional (arado, rome plow y rastra de disco) 8.4. Mínima labranza (arado de vertedera, flejes, subsolador y otros) 8.5. Labranza cero (siembra directa) 8.6. Regulación y mantenimiento 8.7. Prácticas 9. MÁQUINAS Y EQUIPOS DE APOYO 9.1. Motopulverizadores y fumigadoras 9.2. Bombas de agua 9.3. Motosierras y motoguadañas 9.4. Desbrozadora 9.5. Sembradoras 9.6. Cultivadoras 9.7. Trilladoras 9.8. Peladoras 9.9. Mantenimiento, operación y reposición de elementos 10. ADMINISTRACIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

3.7. Operación, mantenimiento, precauciones y señalización 3.8. Prácticas 4. MOTOR A EXPLOSIÓN Y A DIESEL DE CUATRO TIEMPOS 4.1. Definición de motor a explosión y combustión 4.2. Partes del motor a explosión y combustión 4.3. Funcionamiento de motores de cuatro tiempos (admisión, compresión, explosión – combustión y escape) 4.4. Fallas y averías en el funcionamiento 4.5. Prácticas	7.3. Regulación de los arados, rastras y subsolador 7.4. Operación, mantenimiento y reparación de los implementos 7.5. Prácticas Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	10.1. Rendimiento del tractor por hora/hectárea con arado 10.2. Gasto de combustible, aceite, grasa por hora/hectárea 10.3. Cálculo de costos 11. TRACCIÓN ANIMAL 11.1. Importancia 11.2. Clases de arado (palo – vertedera) 11.3. Regulación y manejo 11.4. Cálculo de costos ventajas y desventajas en su utilización
BIBLIOGRAFÍA:		
• Arnon, Y. La modernización de la agricultura en países en vías de desarrollo. • CIFEMA. Cálculo de costos de maquinaria agrícola, Cooperación técnica Suiza, Mecanización Agrícola. • Frank. R. Costo de administración de la máquina.		

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL I	
HORAS SEMANALES:		2	AÑO DE FORMACIÓN:
HORAS ANUALES:		80	
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN			CAPACIDADES A DESARROLLAR
Practicamos valores de reciprocidad, respeto, transparencia y lucha contra la violencia, a partir del análisis de la educación productiva, financiera y la realidad económica productiva, aplicando estrategias y recursos tecnológicos pertinentes, para contribuir a la transformación de la matriz productiva			• Diagnostica e identifica las potencialidades productivas de la región donde vive. • Posee destrezas y habilidades en la elaboración de proyectos productivos tecnológicos de la región. • Comprende la importancia del derecho laboral y la seguridad social. • Administra responsablemente los ingresos y egresos económicos mediante la contabilidad.
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
1. LA EDUCACIÓN PRODUCTIVA Y LA REALIDAD 1.1. Diversidad biológica (flora, fauna) 1.2. Recursos naturales 1.3. Suelo, subsuelo y territorio		6. DERECHO LABORAL Y SEGURIDAD SOCIAL 6.1. Derecho al trabajo y al empleo 6.2. Ley general del trabajo 6.3. Accidentes de trabajo 6.4. Desahucios e indemnización	
		9. EDUCACIÓN FINANCIERA. 9.1. Fuentes de ingreso en la familia y la comunidad 9.2. Normas aplicables y vigentes 9.3. Contabilidad como técnica y ciencia	

1.4. Recursos forestales, agroforestales y pecuarios para la producción sustentable 1.5. Recursos hídricos (superficiales y subterráneos, el agua, manejo de cuencas y subcuencas) 1.6. Recursos minerales pesados y evaporíticos 1.7. Recursos hidrocarbúricos 1.8. Potencial turístico de la región productiva 1.9. Análisis de la realidad 2. REALIDAD ECONÓMICA PRODUCTIVA 2.1. Conceptualización 2.2. Objeto de estudio de la economía política 2.3. Modos de producción 2.4. Componentes de la economía 2.5. Trabajo, valor y mercado-plusvalía 2.6. El dinero, el salario 2.7. Realidad económica a partir de nuestra experiencia y la realidad 2.8. Realidad económica laboral de los estudiantes de nuestro contexto 2.9. Economía familiar (presupuestos, ingresos y egresos) 2.10. Factores fundamentales en la economía familiar 3. ECONOMÍA COMUNITARIA 3.1. Soberanía monetaria y la bolivianización 3.2. Inflación de la moneda 3.3. La recuperación de la moneda nacional 3.4. Distribución equitativa de bienes 3.5. Control de inflación 3.6. El Ahorro 3.7. El crédito una acción en la vida diaria 3.8. Los riesgos del crédito, fraudes, estafas y responsabilidad del consumidor 3.9. Oferta y demanda 4. TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS PROPIAS DE LA DIVERSIDAD CULTURAL 4.1. La técnica y la tecnología en la vida cotidiana 4.2. Evolución de la tecnología en el mundo	6.5. Prestación de seguridad social a corto plazo 6.6. Accidentes de trabajo 6.7. Maternidad, subsidios 6.8. Prestación de seguridad social a largo plazo, Jubilación 6.9. Invalidez (vejez y muerte) 6.10. Seguro Social para Adulto Mayor (SSPAM) y Seguro Universal Materno Infantil (SUMI), Ley No. 475 6.11. Bases para la universalización de la atención integral en salud 6.12. Seguro agropecuario para productores comunitarios y familiares 6.13. Otros tipos de seguros y beneficios según su contexto 7. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001 7.1. Análisis e importancia de la calidad del producto 7.2. Ciclo de la calidad total 7.3. Empresas que están certificadas con la ISO 9001 7.4. Técnicas para mejorar la calidad 7.5. Mejora continua de los procesos de producción 7.6. Metodología de las "5S" 7.7. Metodología Kaizen 8. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, ISO 14001 8.1. Elementos medioambientales del entorno 8.2. Consumo y uso responsable de los recursos naturales 8.3. Manejo eficiente del agua 8.4. Ahorro de energía 8.5. Manejo de residuos sólidos y líquidos 8.6. Aplicación de las políticas ambientales acústicas, visuales y respiratorias 8.7. Análisis de la contaminación del medio ambiente	9.4. Elementos de la contabilidad: Activos, pasivos, patrimonio, ingresos, gastos, utilidad y pérdida 9.5. Ciclo contable 9.6. Balance de apertura 9.7. Libro diario 9.8. Libro mayor 9.9. Balance de comprobación por sumas y saldos 9.10. Documentos de transacción económica 10. TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA 10.1. Políticas nacionales productivas 10.2. Seguridad con soberanía alimentaria 10.3. Financiamiento al sector productivo 10.4. Innovación y desarrollo tecnológico 10.5. Sectores estratégicos productivos del Estado Plurinacional 10.6. Sectores generadores de ingresos y empleo 10.7. Desarrollo agropecuario 10.8. Transformación industrial, manufacturera y artesanal 10.9. Turismo 11. LIDERAZGO COMUNITARIO 11.1. Principios de liderazgo Comunitario (solidaridad, participación, consensos) 11.2. Legitimidad y legalidad del líder comunitario 11.3. Características y habilidades de un líder comunitario 11.4. Formas de organización comunitaria 11.5. Identificación de líderes en la estructura del Estado, gobernaciones, municipios y comunidad 11.6. Tipos de liderazgo: Democrático, autocrático y estratégico 12. PREVENCIÓN DE LA VIOLENCIA CONTRA NIÑAS Y MUJERES
--	---	--

4.3. Identificación y recuperación de técnicas y tecnologías ancestrales propias de nuestra región y en el mundo 4.4. Formas de producción en sus tres fases 4.5. Innovación técnica tecnológica para la producción 4.6. Análisis comparativo de la producción en las diferentes etapas 4.7. Comercialización 4.8. El rol del ser humano con la nueva tecnología 5. MATERIALES Y SUS PROPIEDADES 5.1. Tipos de materiales según su procedencia 5.2. Los materiales naturales en su contexto 5.3. Los materiales artificiales en su contexto 5.4. Propiedades de los materiales para su uso dentro de la tecnología 5.5. Efectos variados 5.6. Extracción de la materia prima, procesamiento o transformación, comercialización	8.8. Empresas que cuentan con la ISO 14001 en Bolivia Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	12.1. Ley 348 12.2. Objetivos de la ley 12.3. Tipos de violencia sancionada 12.4. Obligaciones del Estado para el cumplimiento de la ley 12.5. Las comunidades indígenas y campesinas obligados a cumplir la ley 12.6. Políticas principales que tiene que implementar el Ministerio de Educación en relación a la violencia hacia la mujer 12.7. Principales medidas de protección en el Ministerio de Salud 12.8. Principales políticas del Ministerio de Trabajo 12.9. Normativas que deben cumplir los administradores de justicia 13. LECTURA Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS TECNOLÓGICOS 13.1. Productos tecnológicos (tangibles, intangibles y propios) 13.2. Tipos de lectura y análisis de productos tecnológicos 13.3. Análisis histórico-geográfico 13.4. Análisis morfológico 13.5. Análisis tecnológico 13.6. Análisis funcional 14. LECTURA Y ANÁLISIS DE MÁQUINAS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS 14.1. Evolución y utilidad de las máquinas, equipos y herramientas en la vida cotidiana 14.2. Maquinas simples y semicomplejas: la rueda, la palanca, las poleas, los ejes, tornillo, cuña, motor 14.3. Cuidado y mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas 14.4. Procesos tecnológicos para la construcción de las máquinas, equipos y herramientas de producción
--	---	--

BIBLIOGRAFÍA:

- Ministerio de Educación (2020). "Herramientas para la Elaboración de Material Didáctico", UNEFCO, Tarija.
- Manual, C. U. (2014). Canvas 2.1.
- Corma Canós, F. (2017). El canvas de la innovación: Innova practicando. Ediciones Díaz de Santos.
- Oliva Solé, M., & Ribera, M. (2013). Guía de Camtasia Studio. Guía de contingut digital accessible: vídeo. Editors: Mireia Ribera Turró, Toni Granollers i Saltiveri, 2013. ISBN: 978-84-695-6918-4. p. 126-154.
- Ley 348 (9-marzo-2013). Ley Integral para Garantizar a las Mujeres una Vida Libre de Violencia.

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	ZOOTECNIA I		
HORAS SEMANALES:	4	AÑO DE FORMACIÓN:	TERCERO
HORAS ANUALES:	160		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos la convivencia armónica con la Madre Tierra, reconociendo saberes y conocimientos sobre Zootecnia, a través de la práctica vivenciales de crianza para garantizar los alimentos de origen animal en un medio ambiente saludable, preservando y respetando la naturaleza.		• Asume conciencia y actitud responsable en los sistemas de crianza de animales domésticos. • Demuestra habilidad y destreza en las prácticas de crianza y manejo de los animales menores en diferentes medios y contextos. • Identifica y promueve las vocaciones productivas sobre el quehacer pecuario.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
1. PRODUCCIÓN DE PORCINOS 1.1. Generalidades e importancia 1.2. Desarrollo de la cadena productiva 1.3. Anatomía y fisiología animal 1.4. Selección de razas y líneas porcinas: Landrace, Hampshire, Duruc, Yorshire, Pietrain y criolla 1.5. Establecimiento de la piara 1.6. Manejo de la crianza de porcino 1.7. Técnicas de obtención de productos 1.8. Principales enfermedades: parasitaria e infecciosa 1.9. Costos de producción y registros 2. CUNICULTURA 2.1. Importancia 2.2. Origen y características 2.3. Línea de conejos 2.4. Sistema de crianza y manejo		3. CAVICULTURA (CUYES) 3.1. Importancia 3.2. Origen y características 3.3. Razas y líneas de cuyes 3.4. Alimentación y nutrición 3.5. Sanidad 3.6. Valor nutricional de la carne 3.7. Infraestructura 3.8. Costos de producción y registros 4. AVICULTURA 4.1. Generalidades e importancia 4.2. Clasificación taxonómica 4.3. Líneas de pollos, patos, pavos, codornices y otras 4.4. Sistema de producción y reproducción de aves 4.5. Manejo de pollos parrilleros y gallinas de postura	
		5. PISCICULTURA 5.1. Sistemas de producción de peces 5.2. Anatomía y fisiología de los peces 5.3. Morfología externa del pez 5.4. Anatomía Interna 5.5. Tipos de reproducción: Sexual, hermafroditas y partenogénesis 5.6. Diferencias sexuales 5.7. Índice gonadosomático 5.8. Épocas de reproducción 5.9. Alimentación artificial y producción intensiva de peces 5.10. Generalidades, Transporte de: Ovas, Juveniles (jaramuhos) 5.11. La nutrición 5.12. Requerimientos nutricionales, conversión y eficacia 5.13. Construcción e instalación de estanques	

2.5. Alimentación y nutrición 2.6. Sanidad 2.7. Valor nutricional de la carne 2.8. Infraestructura 2.9. Costos de producción y registros	4.6. Estructura del huevo e incubación 4.7. Enfermedades y costos de producción 4.8. Alimentación y nutrición Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	5.14. Formas de estanques según las especie y edad 5.15. Construcción e instalación de jaulas flotantes 5.16. Jaulas: ventajas y desventajas 5.17. Cuidado de las jaulas 5.18. Producción de peces en jaulas 5.19. Cálculos de producción 6. PRODUCCIÓN DE APICULTURA 6.1. Importancia 6.2. La colmena 6.3. Componentes de una colmena 6.4. La flora melífera 6.5. Jalea real, la miel, pailla, polen y cera 6.6. Enfermedades infectocontagiosas y parasitarias 6.7. Enemigos de la abeja 6.8. Medio ambiente 6.9. Cálculos de producción
BIBLIOGRAFÍA: - Amaya, R. Anzola, E. (2000) Cultivo de la trucha, Colombia. - Anthong, David. (1998) Enfermedades del cerdo, México C.E.C.S.A. - ARELLANO, Amy. (2007). Secretaria de Desarrollo Rural del Estado de Pueblo. - AVALO, Raúl y CHÁVEZ, Manuel. (2008). Guía para el manejo de rebaños caprinos. INIFAP – México. - Bard, J. (1995) Manual de piscicultura, Perú. - Bolton, W. (2006) Nutrición de aves. México, Ed. Acribía. - Cancellon Martínez Antonio (1998) La cerda y su camada. Barcelona, Ed. Aedos. - Escamilla, Arce Leopoldo (1999) Enfermedades de los animales de granja. Ed. Trillas, México. https://zootecnistasyveterinarios.com/libros-de-zootecnia-y-veterinaria-en-pdf/ - Northo. (1990) Manuel de producción avícola. - SENASICA. Manual de buenas prácticas en producción de leche caprina. SAGARPA, México.		

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		HORTICULTURA Y FLORICULTURA GENERAL	
HORAS SEMANALES:		4	AÑO DE FORMACIÓN:
HORAS ANUALES:		160	
		TERCERO	
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos la conciencia ecológica, mediante la comprensión de las características e importancia de los cultivos de hortalizas y flores, a través de prácticas demostrativas en la producción diversificada, para mejorar y garantizar la soberanía alimentaria.		• Posee vocación de servicio a la comunidad para fortalecer los cultivos de hortalizas y flores. • Promueve las vocaciones productivas con conocimientos científicos y ancestrales sobre horticultura y floricultura. • Posee potencialidades en las prácticas del cultivo para sustentabilidad productiva. • Demuestra responsabilidad con el medio ambiente mediante la práctica agroecológica.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
1. GENERALIDADES DE LA HORTICULTURA 1.1. Introducción 1.2. Clasificación e importancia de las hortalizas. 1.3. Tipos de multiplicación de hortalizas 1.4. Valor nutritivo 2. IMPLANTACIÓN DEL CULTIVO 2.1. Preparación de sustrato para almacigo 2.2. Almacigueras y siembra en almaciguera 2.3. Repique y Trasplante 2.4. Siembra directa 3. LABORES AGRONÓMICOS 3.1. Aporque 3.2. Raleo 3.3. Poda 3.4. Riego 3.5. Control de malezas 3.6. Control de malezas 3.7. Control de enfermedades 3.8. Cosecha y comercialización		4. HORTALIZAS DE HOJA (LECHUGA, REPOLLO, ESPINACA, APIO, ACELGA, COL, PEREJIL,) 4.1. Origen y distribución geográfica 4.2. Especies y variedades 4.3. Descripción botánica 4.4. Ciclo vegetativo 4.5. Tipos de siembra 4.6. Distancias entre plantas y filas 4.7. Profundidad de siembra 4.8. Labores culturales 4.9. Fertilización 4.10. Plagas y enfermedades 4.11. Época de cosecha 4.12. Almacenamiento 4.13. Costos de producción Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	
		TERCER TRIMESTRE	
		5. HORTALIZAS DE FRUTO (PIMIENTO, TOMATE, MELÓN, PEPINO, LOCOTO, OCRA, SANDIA, ZAPALLO, LACAYOTE, ETC.) 5.1. Origen y distribución geográfica 5.2. Especies y variedades 5.3. Descripción botánica 5.4. Ciclo vegetativo 5.5. Distancias y profundidad de siembra 5.6. Plagas y enfermedades 5.7. Época de cosecha 5.8. Almacenamiento 5.9. Costos de producción 6. HORTALIZAS DE RAÍZ Y BULBO (CEBOLLA, REMOLACHA, AJO, ZANAHORIA, NABO, RABANO, YUCA, CAMOTE, RACACHA, YACON, ETC.) 6.1. Origen y distribución geográfica. 6.2. Especies y variedades 6.3. Descripción botánica 6.4. Ciclo vegetativo 6.5. Distancias y profundidad 6.6. Fertilización 6.7. Plagas y enfermedades	

		6.8. Almacenamiento 6.9. Costos de producción 7. CULTIVOS DE HORTALIZAS POR EL SISTEMA HIDROPÓNICO 7.1. Sistema de raíz flotante 7.2. Sistema con empleo de sustrato
BIBLIOGRAFÍA:		
• FAO. (2011) producción de hortalizas Tomo II La Paz -Bolivia. • Gispert, C. et. Al. (2006) Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería, ed. Océano pp. 517-639 Barcelona España. • Maroto, J. (1995) Horticultura herbácea especial, Ed. Mundi-Prensa, Madrid España. • Uceda, J. H. Introducción a la horticultura.		

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	ENTOMOLOGÍA, FITOPATOLOGÍA Y PROTECCIÓN VEGETAL		
HORAS SEMANALES:	2	AÑO DE FORMACIÓN:	TERCERO
HORAS ANUALES:	80		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Promovemos el equilibrio del medio ambiente, a través del estudio de la entomología, fitopatología y protección vegetal, aplicando técnicas de manejo, control de plagas y enfermedades, para fortalecer prácticas integrales de control de cultivos agrícolas con insumos orgánicos de la región.		• Analiza y describe las características básicas sobre el manejo de plagas con relación a los cultivos principales. • Utiliza técnicas apropiadas para el manejo y control de diferentes tipos de enfermedades en los cultivos. • Aplica conocimientos prácticos a través de diferentes controles: físico, legal, químico y otros. • Fortalece el cuidado de los cultivos y el medio ambiente, utilizando adecuadamente las técnicas de manejo integral de plagas.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE		TERCER TRIMESTRE
1. ENTOMOLOGÍA 1.1. Importancia y origen 1.2. Filo artrópodo 1.3. Taxonomía y nomenclatura zoológica 1.4. Metamorfosis de los insectos 1.5. Características de los insectos 1.6. Clasificación de los insectos 1.7. Principales insectos de plaga de la región 2. MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	6. CONTROL FÍSICO 6.1. Concepto 6.2. Ventajas y desventajas 6.3. Principales procedimientos 7. CONTROL ETOLÓGICO 7.1. Concepto 7.2. Ventajas y desventajas 7.3. Principales procedimientos		9. CONTROL LEGAL 9.1. Concepto 9.2. Ventajas y desventajas 9.3. Principales procedimientos 10. CONTROL QUÍMICO 10.1. Introducción 10.2. Concepto 10.3. Uso y manejo de plaguicidas en la actividad agrícola

2.1. Concepto 2.2. Historia 2.3. Bases cuantitativas del manejo de plagas: muestreo y medición 2.4. Tipos de muestreos 2.5. Componentes de la muestra 2.6. Estrategias generales para el control de plagas agrícolas 2.7. Métodos MIP para el control de plagas agrícolas 3. CONTROL BIOLÓGICO 3.1. Conceptos 3.2. Ventajas y desventajas 3.3. Formas de control biológico 3.4. Calibración y dosificación de equipos para usar productos microbiológicos o entomopatógenos 3.5. Recomendaciones para el uso y manejo correcto de productos 4. CONTROL CULTURAL 4.1. Concepto 4.2. Ventajas y desventajas 4.3. Principales procedimientos 5. CONTROL MECÁNICO 5.1. Concepto 5.2. Ventajas y desventajas 5.3. Principales procedimientos	8. CONTROL AUTOCIDA 8.1. Concepto 8.2. Ventajas y desventajas 8.3. Principales procedimientos 8.4. Métodos de esterilización Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	10.4. Fundamentos técnicos para el uso y manejo correcto de plaguicidas 10.5. Generalidades 10.6. Objetivos 10.7. Información técnica de los plaguicidas 10.8. Formas de nombrar a los plaguicidas 10.9. Clasificación de los plaguicidas 11. PROTECCIÓN VEGETAL 11.1. Introducción 11.2. Concepto 11.3. Objetivo 11.4. Historia de la protección vegetal 11.5. Fases históricas de la protección vegetal 11.6. Características de protección vegetal 12. FITOPATOLOGÍA 12.1. Concepto e importancia económica 12.2. Clasificación de síntomas 12.3. Clasificación etiológica de las enfermedades 12.4. Principales enfermedades de la región
BIBLIOGRAFÍA:		
• Alteire, M. Biodiversidad, agroecología y manejo de plagas. • Herbas, R. Manual de fitopatología. • Helena, L. Protección vegetal elaboración de extractos vegetales y caldos. • CIP. (1998) principales enfermedades, nematodos e insectos de la papa. • Herbas, R. Manual de fitopatología, National Academy of sciences. • Walter, J. patología vegetal. • Russel, J. Las condiciones del suelo y el crecimiento de las plantas.		

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		SISTEMAS DE RIEGO Y DRENAJE	
HORAS SEMANALES:		2	AÑO DE FORMACIÓN:
HORAS ANUALES:		80	
		TERCERO	
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Promovemos el cuidado de los recursos hídricos, conociendo el manejo adecuado de sistemas de riegos y drenajes, implementando el uso racional del agua, para garantizar la producción agrícola eficiente y sostenible.		• Analiza y describe el conocimiento básico sobre el manejo de riegos en cultivos. • Maneja diferentes sistemas de riego en los cultivos. • Aplica conocimientos para clasificar la calidad de agua para el riego. • Demuestra responsabilidad sobre el cuidado de los recursos hídricos.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1. GENERALIDADES SOBRE EL RIEGO 1.1. Definición e Importancia del riego 1.2. Objetivos del riego 1.3. Breve historia y desarrollo del riego 1.4. Situación del riego en Bolivia 2. RELACIÓN AGUA – SUELO – PLANTA 2.1. Definición y características físicas del suelo 2.2. Velocidad de infiltración 2.3. Infiltración básica 2.4. Métodos para determinar la velocidad de infiltración 3. CONDICIONES DE ENERGÍA Y POTENCIALIDAD 3.1. Constante de humedad 3.2. Capacidad de campo 3.3. Punto de marchitez permanente 3.4. Contenido de humedad aprovechable 3.5. Consumo de agua a través del perfil del suelo		4. NECESIDAD DE AGUA DE LOS CULTIVOS 4.1. Absorción de agua por los cultivos 4.2. La evapotranspiración 4.3. Evapotranspiración potencial 4.4. Evapotranspiración real 5. CALIDAD Y CLASIFICACIÓN DE AGUAS PARA RIEGO 5.1. Generalidades 5.2. Clases de agua 5.3. Relación de absorción de sodio 5.4. Fuente de abastecimiento de agua para riego (ríos, vertientes, pozos, etc.) Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	6. MÉTODOS DE RIEGO: RIEGO POR GRAVEDAD, RIEGO POR ASPERSIÓN, POR GOTEO Y CANALES 6.1. Definición y clasificación 6.2. Implementos y equipos 6.3. Riego por surco, aspersión, por goteo y canales 6.4. Caudales recomendables para el riego 6.5. Diseño de riego 6.6. Elementos para fines de cálculo 6.7. Eficiencia de riego 7. DRENAJES 7.1. Definición 7.2. Importancia del drenaje 7.3. Prácticas de drenaje 7.4. Diseño de un sistema de drenaje
BIBLIOGRAFÍA:			
• Benavidez, G. (1992), Guía de riegos y drenaje, ed. SEMTA, La Paz- Bolivia. • CESAT, Mantenimiento de atajados de tierra. • CIPCA, Cochabamba, sistematización del proyecto de riego “Ch’allaqi”. • Hoogedan, P. (2008), manual de riego tecnificado para los valles, Cbba-Bolivia. • Isrraelsen, Principios y aplicaciones del riego. • Russel, J.; Russel, W., (2011) Las condiciones del riego y el crecimiento de las plantas.			

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL II	
HORAS SEMANALES:		2	AÑO DE FORMACIÓN:
HORAS ANUALES:		80	
		TERCERO	
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos la práctica de valores sociocomunitarios, mediante el conocimiento de los procedimientos normativos, diagnósticos, la planificación integral, participativa, la elaboración de proyectos y la gestión de emprendimientos productivos comunitarios, a través de relaciones dialógicas, para contribuir al desarrollo local, regional y nacional.		• Desarrolla destrezas y habilidades en la elaboración de proyectos productivos tecnológicos de la región. • Diagnostica e identifica las potencialidades productivas de su contexto. • Comprende los alcances de la normativa tributaria comercial y su ejecución en los proyectos productivos. • Trabaja de manera comunitaria la conciencia tributaria en su entorno.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
1. HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EMPRENDIMIENTOS PRODUCTIVOS 1.1. Infografías digitales 1.2. Producción de audio 1.3. Producción audiovisual 2. NORMATIVA TRIBUTARIA APLICADA A UNIDADES PRODUCTIVAS 2.1. Conciencia tributaria de los ciudadanos 2.2. Administración tributaria, políticas y normativas 2.3. Obligaciones, importancia y beneficios de emitir factura y su llenado 2.4. Distribución y redistribución de lo recaudado 2.5. Modalidades de facturación 2.6. Facilito 2.7. QRquincho 2.8. Agentes de retención RC-IVA 2.9. Formularios tributarios: IVA, IT, IUE, RC-IVA 3. REGISTRO Y PROTECCIÓN DE CREACIÓN INTELECTUAL Y PRODUCTIVA 3.1. Servicio Nacional de Protección Intelectual (SENAPI)		4. POLÍTICAS DE DESARROLLO Y MATRIZ PRODUCTIVA 4.1. Políticas nacionales productivas 4.2. Innovación y desarrollo tecnológico 4.3. Comercialización 4.4. Sectores estratégicos de recursos 4.5. Hidrocarburos, minería y metalurgia, electricidad y recursos ambientales 4.6. Sectores generadores de ingresos y empleo 4.7. Desarrollo agropecuario, transformación industrial, manufacturera y artesanal, turismo y vivienda 5. PRODUCCIÓN 5.1. Costos de producción 5.2. Costos de inversión 5.3. Maquinaria y herramientas de producción 5.4. Costos fijos 5.5. Materiales y mano de obra 5.6. Lectura y análisis de costos de producción y productividad 5.7. Control de calidad de materia prima 5.8. Certificación y control de calidad terminado	
		6. GESTIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ENTIDADES SOCIOPRODUCTIVAS 6.1. Organización de la comunidad 6.2. Micro y pequeña empresa (MyPE) 6.3. Pequeña y Mediana Empresa Comunitaria (PyMEC) 6.4. Características de las MiPyME 6.5. Diferencias entre micro, pequeña y mediana empresa 6.6. Establecimiento y formalización de la entidad productiva 6.7. Registro de comercio, NIT, licencia de funcionamiento, CNS, AFP, Ministerio de Trabajo y SENAPI 6.8. Desarrollo de propuestas de entidades productivas para el desarrollo económico 7. GESTIÓN DE COOPERATIVAS DE DESARROLLO COMUNITARIO 7.1. Naturaleza de las cooperativas 7.2. Integración a la economía plural 7.3. Principios y valores cooperativos 7.4. Estructura de la cooperativa 7.5. Sectores y clases de cooperativas 7.6. Propiedad colectiva e individual 7.7. Contratos de bienes y servicios	

3.2. Protección intelectual a todo tipo de creaciones 3.3. Derechos de autor y derechos conexos 3.4. Diseño industrial	5.9. Impacto socioambiental en los procesos de costos para la producción 5.10. Sistema de seguimiento y evaluación Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	8. ELABORACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS 8.1. Proyecto social 8.2. Lluvia de ideas e investigación comunitaria 8.3. Formas de organización de la comunidad, según usos y costumbres 8.4. Territorio, población, recursos organizacionales, demandas, tiempo previsto para cada actividad y tiempo total del proyecto 8.5. Presupuesto del Proyecto
BIBLIOGRAFÍA:		
- Estado Plurinacional de Bolivia (2015). Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020. – Freire, Paulo. El maestro sin recetas (el desafío de enseñar en un mundo cambiante). Edit. Siglo XXI. Buenos Aires, Argentina 2016. - Luis Arce Catacora (Ministerio de Economía y Finanzas) Abril (2015), Desempeño de la Economía en Bolivia. - Marta Harnecker y José Bartolomé. Planificando desde abajo: Una propuesta de planificación participativa descentralizada. - Ministerio de Educación, (2017). "Análisis de la realidad y la educación productiva en el MESCP". Diplomado en Educación Productiva: Formación Técnica Tecnológica General (2da. versión). La Paz, Bolivia.		

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	ZOOTECNIA II		
HORAS SEMANALES:	4	AÑO DE FORMACIÓN:	CUARTO
HORAS ANUALES:	160		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Concientizamos sobre el consumo racional de alimentos de origen animal, comprendiendo la importancia de la producción pecuaria equilibrada en condiciones aptas para el consumo y comercialización, a través del manejo adecuado de los procesos de producción ganadera, para contribuir al Vivir Bien		• Posee conocimientos sobre el manejo zootécnico y sostenible en el ganado mayor. • Identifica técnicas de crianza para el bienestar animal. • Reconoce y desarrolla prácticas apropiadas y pertinentes, durante el sistema de crianza de los animales mayores. • Utiliza adecuadamente la administración de medicamentos en los animales mayores.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE		TERCER TRIMESTRE
1. PRODUCCIÓN DE BOVINOS, CARNE Y LECHE 1.1. Generalidades 1.2. Anatomía y fisiología animal	Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)		4. PRODUCCIÓN DE EQUINO 4.1. Estudio de las características principales de las razas equinas de mayor difusión en el país 4.2. Capacidad, origen, peso, color y características productivas

1.3. Razas y tipo: Raza de ganado cárnico, raza de ganado lechero y cuero 1.4. Manejo del ganado bovino: Clasificación por edad y clase, dentaria, destete 1.5. Producción y mejoramiento genético de los reproductores seleccionados, según la utilidad del ganado 1.6. Infraestructura y equipamiento: sistema de explotación intensiva, semi-intensiva y extensiva 1.7. Nutrición y alimentación del ganado bovino 1.8. Sanidad, prevención y enfermedades de los bovinos: parasitarias e infecciosas 1.9. Costos de producción y registros 2. PRODUCCIÓN OVINOS 2.1. Generalidades e importancia 2.2. Cadena de desarrollo productivo 2.3. Selección y razas de ovinos 2.4. Establecimiento del rebaño 2.5. Infraestructura y equipos 2.6. Técnicas de obtención de productos 2.7. Principales enfermedades: parasitarias e infecciosas 2.8. Costos de producción y registros 3. PRODUCCIÓN DE CAMÉLIDOS 3.1. Generalidades 3.2. Anatomía y fisiología animal 3.3. Cadena de desarrollo productiva 3.4. Tipos y ecotipos de camélidos: carne, fibra y cuero 3.5. Establecimiento de camélido 3.6. Manejo del ganado camélido: Clasificación por edad y clase, dentaria, destete 3.7. Mejoramiento de los camélidos: reproductores seleccionados 3.8. Pubertad y celo inducidos en las hembras, control de consanguinidad y defectos congénito 3.9. Nutrición y alimentación de camélidos		4.3. Infraestructura y equipamiento 4.4. Categorías equinas y manejo 4.5. Nutrición y alimentación 4.6. Sanidad, prevención y enfermedades parasitarias e infecciosas 4.7. Técnicas de reproducción 5. PRODUCCIÓN DE CAPRINOS 5.1. Generalidades e importancia 5.2. Cadena de desarrollo productivo 5.3. Selección y razas de caprinos 5.4. Reproducción y mejoramiento genético de los caprinos 5.5. Nutrición y alimentación de los caprinos 5.6. Técnicas de obtención de productos 5.7. Principales enfermedades: parasitarias e infecciosas 5.8. Costos de producción y registros
--	--	---

BIBLIOGRAFÍA:

- Anthong, D. (1998) Enfermedades del cerdo, México C.E.C.S.A.
- ARELLANO, A. (2007). Secretaria de Desarrollo Rural del Estado de Pueblo.
- AVALO, R. y CHAVEZ, M. (2008). Guía para el manejo de rebaños caprino. INIFAP – México.
- CONOPA. (2005). Cómo mejorar su producción alpaquera. Perú.
- Escamilla, Arce Leopoldo (1999) Enfermedades de los animales de granja. Ed. Trillas, México.
- Fernández, J. (1992) Ovino de carne en estabulación. Ed. Ilus Barcelona España.
- Fincher, M. (1991) Enfermedades del ganado bovino. México.
- Fishwich, N. (1984) La vaca; granjas lecheras explotación y administración. Madrid.
- MENA, S., LÓPEZ, P. (2009). Manejo y producción sustentable de llama. La Paz, Bolivia.
- SENASICA. Manual de buenas prácticas en producción de leche caprina. SAGARPA, México.

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		PRODUCCIÓN DE CULTIVOS	
HORAS SEMANALES:		4	AÑO DE FORMACIÓN:
HORAS ANUALES:		160	
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN			CUARTO
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN			CAPACIDADES A DESARROLLAR
Preservamos los diferentes ecosistemas de nuestro país, mediante el conocimiento de los cultivos andinos, vallunos y tropicales, realizando labores culturales durante el proceso del ciclo vital con estándares de calidad, fortaleciendo la producción y la soberanía alimentaria.			• Demuestra manejo adecuado de técnicas y estrategias en las labores culturales. • Describe características botánicas de los cultivos andinos, vallunos y tropicales. • Aplica conocimientos teóricos y prácticos en los cultivos del altiplano, valle y trópico. • Demuestra valores sociocomunitarios para el cuidado del ecosistema.
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
1. SOBERANÍA ALIMENTARIA 1.1. Características de las regiones del altiplano, valle, trópico y subtrópico 1.2. Soberanía alimentaria 1.3. Seguridad alimentaria 1.4. Producción sostenible 1.5. Crisis alimentaria 2. CLASIFICACIÓN DE LOS CULTIVOS 2.1. Características de la agricultura andina, valluna y tropical 2.2. Clasificación de los cultivos 2.3. Modalidades de cultivos: 2.4. Monocultivos		Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	
		5. CULTIVOS DE VALLE 5.1. Cultivo de maíz, trigo, cebada y avena 5.2. Generalidades 5.3. Importancia económica 5.4. Descripción botánica 5.5. Requerimiento de clima 5.6. Requerimiento de suelo y nivel de fertilización 5.7. Selección de semillas – desinfección- siembra 5.8. Control de plagas y enfermedades 5.9. Cosecha, almacenamiento y comercialización 6. CULTIVOS DE TRÓPICO 6.1. Cultivo de arroz 6.2. Cultivo de sorgo	

2.5. Cultivos asociados 2.6. Cultivos múltiples 2.7. Sistemas de agricultura 2.8. Agricultura migratoria, de roza y quema 2.9. Rotación de cultivos 3. CULTIVOS ORGÁNICOS 3.1. Agricultura orgánica 3.2. Uso de insumos orgánicos (abonos, biocontroladores y otros) 3.3. Ventajas comparativas con la producción convencional y tradicional 4. CULTIVOS DEL ALTIPLANO 4.1. Cultivo de papa, oca, papalisa, maca e isaño 4.2. Descripción botánica 4.3. Requerimiento de clima 4.4. Requerimiento de suelo y nivel de fertilización 4.5. Selección de semillas – Desinfección 4.6. Siembra (densidad y época) 4.7. Control de plagas y enfermedades 4.8. Cultivo de haba y arveja 4.9. Cultivo de quinua, amaranto, cañahua, tarwi y linaza		6.3. Cultivo de frijol, soya y maní 6.4. Cultivo de ajonjolí 6.5. Cultivo de yuca, camote y jengibre 6.6. Cultivo de girasol
BIBLIOGRAFÍA:		
• Alonso, Q. (2010), Manual agropecuario, Ed. Lexus, Bogotá -Colombia. • Cárdenas, M. (2001), Plantas alimenticias nativas de los andes de Bolivia. • Evans, L. Fisiología de los cultivos. • Hooker, W., (2003) Compendio de enfermedades de la papa, nematodos parásitos de la papa. • Monroig Miguel F. (1999), Manual para una caficultura sostenible, Puerto Rico. • Parson, M. (1996), Cultivo de cebada, avena y trigo. • Robles, S. Producción de granos y forrajes.		

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		AGROECOLOGÍA	
HORAS SEMANALES:		4	AÑO DE FORMACIÓN:
HORAS ANUALES:		160	
			CUARTO
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN			CAPACIDADES A DESARROLLAR
Valoramos la Madre Tierra y el Cosmos como fuente de vida, mediante el reconocimiento de las características e importancia agroecológica, con la sistematización de la práctica demostrativa desde un enfoque ecológico y sostenible, para mejorar y garantizar la producción de alimentos mediante la preservación del medio ambiente			• Integra los procesos productivos al servicio de la comunidad. • Desarrolla destrezas para la producción agroecológica. • Demuestra capacidades innovadoras para la producción agroecológica. • Promueve las vocaciones productivas del contexto utilizando saberes ancestrales y científicos.
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
1. BASES CONCEPTUALES DE LA AGROECOLOGÍA Y LA AGRICULTURA SUSTENTABLE 1.1. Conceptualización y el desarrollo de la agroecología 1.2. Agricultura moderna o de altos insumos 1.3. La sustentabilidad del modelo agrícola actual 1.4. La agroecología: el enfoque necesario para una agricultura sustentable 1.5. Sustentabilidad ecológica vs rentabilidad económica 1.6. El análisis económico de la sustentabilidad 2. ASPECTOS BÁSICOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS AGROECOSISTEMAS 2.1. El agroecosistema: un sistema modificado 2.2. La biodiversidad en el agroecosistema 2.3. Desarrollo y evolución de los ecosistemas 2.4. Manejo de nutrientes en los agroecosistemas 2.5. Recursos de un agroecosistema 2.6. Principios de ecología de poblaciones 3. BASES ECOLÓGICAS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE AGROECOSISTEMAS		Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	
		4. MANEJO AGROECOLÓGICO EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 4.1. Sistema de producción familiar y comunitaria 4.2. Seguridad, soberanía alimentaria y nutrición 4.3. Técnicas de cosecha (mecanizada y manual), limpieza y clasificación 4.4. Sistema de producción agrícola sostenible, innovación tecnológica y biotecnológica 5. ABONOS ORGÁNICOS EN LA PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA 5.1. Definición de abonos orgánicos 5.2. Importancia de abonos orgánicos en agricultura 5.3. Tipos de abonos orgánicos 5.4. Estiércol 5.5. Abonos verdes 5.6. Turba 5.7. Compost 5.8. Abonos foliares naturales 5.9. Humus hidrolizado 6. ECOSISTEMAS, ALTERNATIVAS DE PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	

3.1. Principios para el manejo de plagas en ecosistemas		6.1. Análisis y evaluación de agroecosistema: construcción y aplicación de indicadores
3.2. Principio de manejo de malezas		6.2. Transición agroecológica de sistema convencional de producción a sistema de base ecológico
3.3. Principio de manejo ecológico de enfermedades de cultivos		6.3. Característica, criterios y estrategias
3.4. Manejo de la biodiversidad en agroecosistema		
BIBLIOGRAFÍA:		
- Altieri, M. Agroecología, principios y estrategias. - Altieri, M. La revolución agroecológica en América Latina. - Izquierda, P. Manual de agroecología. - Mariaca, G. Manual de agricultura ecológica y protección de bosques productores de agua. - Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, El proceso de participación en el diseño y formulación de la estrategia nacional de conservación y uso sostenible de la biodiversidad en Bolivia. - Rastrepo J. Ángel, y Martín P. (2000) Centro para el desarrollo agropecuario y forestal CEDAF, Agroecología. - SEA, Agroecología aplicada al trópico húmedo.		

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS PARA LA ESPECIALIDAD	
HORAS SEMANALES:	2	AÑO DE FORMACIÓN:	CUARTO
HORAS ANUALES:	80		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos los valores comunitarios de respeto, ética, compromiso, responsabilidad y la no violencia, mediante la aplicación de Google Drive, Classroom y Moodle, a través de producción de materiales educativos en entornos virtuales, para promover la producción de recursos técnicos tecnológicos y difundir en la comunidad para la mejora de la calidad educativa		• Identifica los diferentes entornos virtuales de trabajo y sus características. • Describe las ventajas de trabajo de Classroom y Moodle en las diferentes especialidades. • Utiliza las herramientas digitales de Classroom y Moodle, en los procesos formativos. • Diseña clases con herramientas digitales sobre temas de no violencia.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1. TEORÍAS DE LAS BASES DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL 1.1. E-Learning 1.2. Definición de e-learning 1.3. Características de esta modalidad 1.4. B-learning 1.5. Definición de B-learning 1.6. Características		Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	4. MOODLE 4.1. Introducción a la plataforma Moodle 4.2. Características de Moodle 4.3. Estructura de Moodle 4.4. Conceptos básicos 4.5. Roles de usuario 4.6. Elementos dentro del curso 4.7. Cuestionario

1.7. Modelos de Blended Learning 1.8. M-learning 1.9. Definición M-learning 2. LAS HERRAMIENTAS DE GOOGLE DRIVE 2.1. Almacenamiento en la nube 2.2. Crear y subcarpeta 2.3. Compartir carpeta 2.4. Subir archivos y carpeta 2.5. Formulario google 2.6. Blogger 2.7. Creación de Blog 2.8. Programar actividades 2.9. Jamboard 2.10. Recursos educativos abiertos 3. CLASSROOM 3.1. Creación y configuración del curso 3.2. Crear una clase 3.3. Descripción espacio de trabajo 3.4. Personalización de la clase 3.5. Agregar tema 3.6. Rúbricas 3.7. Corregir trabajos entregados 3.8. Evaluaciones 3.9. Gestión de estudiantes	4.8. Agregar ítem de calificaciones 4.9. Calificaciones 5. VIDEOCONFERENCIA 5.1. Google Meet 5.2. Zoom 5.3. Hangouts 5.4. Facebook 5.5. Whatsapp 5.6. Telegram 6. VIDEOSCRIBE 6.1. Introducción 6.2. Descarga e instalación 6.3. Interfaz de video escribe 6.4. Insertar imágenes 6.5. Insertar sonido 6.6. Insertar texto 7. CAMTASIA 7.1. Introducción 7.2. Instalación de camtasia 7.3. Camtasia studio y sus aplicaciones 7.4. Elemento multimedia 7.5. Barra de tiempos
BIBLIOGRAFÍA: • (Ministerio de Educación) (2020). "Herramientas para la Elaboración de Material Didáctico", UNEFCO, Tarija. • (Ministerio de Educación) (2020). "Gestión de plataforma virtual Classroom", UNEFCO, Tarija. • (Ministerio de Educación) (2020). "Gestión tecnológica de la educación en entornos virtuales - Moodle". "Gestión de Plataforma virtual", UNEFCO, Tarija.	

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		GENÉTICA GENERAL Y MEJORAMIENTO GENÉTICO	
HORAS SEMANALES:		4	AÑO DE FORMACIÓN:
HORAS ANUALES:		160	
		QUINTO	
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos los principios y valores de convivencia comunitaria, que permita a la comunidad construir saberes y conocimientos sobre el mejoramiento genético de animales domésticos y plantas, a través del uso de estrategias didácticas pertinentes, para garantizar la seguridad y la soberanía alimentaria en convivencia con la Madre Tierra.		• Sintetiza el conocimiento sobre genética general articulado a los cultivos agrícolas y animales domésticos. • Aplica y maneja diferentes técnicas de fitomejoramiento en plantas para el desarrollo productivo. • Demuestra habilidad en el manejo de equipos e instrumentos durante el proceso de mejoramiento genético. • Identifica y aplica técnicas de inseminación artificial en animales domésticos.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE		TERCER TRIMESTRE
Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	1. GENÉTICA 1.1. Origen de la genética 1.2. Definición 1.3. Relación con otras ciencias 1.4. Evolución de los seres vivos 2. BASES FÍSICAS DE LA HERENCIA 2.1. La célula 2.2. División celular 2.3. Mitosis 2.4. Meiosis 2.5. Gametogénesis 2.6. Cromosomas 2.7. Clasificación de los cromosomas por la posición del centrómero 2.8. Ciclos de vida 3. BASES QUÍMICAS DE LA HERENCIA 3.1. Composición química de los cromosomas 3.2. Ácidos nucleicos 3.3. Componentes de los ácidos nucleicos 3.4. Replicación del ADN 3.5. Síntesis de proteína 3.6. Mutación		7. INSEMINACIÓN ARTIFICIAL 7.1. La correcta manipulación del semen 7.2. Fisiología del útero de la hembra 7.3. Origen del semen semental 7.4. Aparato reproductor de la hembra 7.5. Ciclo estral 7.6. Determinación si la hembra está en estro 7.7. Observación de la hembra en estro 8. PRÁCTICA DE INSEMINACIÓN 8.1. Inmovilizar la vaca 8.2. Momento de la inseminación 8.3. Depositar el semen con catéter o pistola en la hembra 8.4. Organizar y hacer mantenimiento del equipo 8.5. Factores que afectan la fertilidad 9. INTRODUCCIÓN A MEJORAMIENTO DE PLANTAS 9.1. Origen, diversidad y evolución de las plantas cultivadas 9.2. Clasificación de la variabilidad de las plantas. 9.3. Logros del Fitomejoramiento 9.4. La seguridad alimentaria y el fitomejoramiento

	4. HERENCIA DE UN SOLO GEN DOS O MÁS GENES 4.1. Leyes de Mendel 4.2. Terminologías 4.3. Relaciones alélicas 4.4. Cruzas de genes únicos (Mono-factorial) 5. MÉTODOS DE MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL GANADO 5.1. Métodos del mejoramiento genético 5.2. Cruzamiento entre animales no emparentados 5.3. Cruzamiento entre animales emparentados de razas 5.4. Principios de selección 5.5. Consanguinidad versus selección cruzamiento en línea 5.6. Selección considerando todos los caracteres importantes 5.7. Selección por habilidad combinatoria 5.8. Elementos útiles para la selección 6. RAZAS Y MEJORAMIENTO DEL GANADO LECHERO 6.1. Características de las razas lecheras 6.2. Mejoramiento de la producción láctea Selección del ganado lechero 6.3. Sistemas de evaluación de las vacas lecheras	10. SISTEMA DE REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS 10.1. Tres leyes de Mendel 10.2. Reproducción asexual 10.3. Reproducción sexual 10.4. Esterilidad genética 11. INTERACCIÓN GENOTIPO – AMBIENTE 11.1. Metodología de campo para realizar estudio de adaptabilidad 11.2. Metodología estadística utilizado para determinar la interacción genotipo por ambiente 11.3. Ejemplo numérico para cálculo de parámetros de estabilidad según la metodología de Eberhart y Russell 12. MEJORAMIENTO GENÉTICO DE ESPECIES AUTÓGAMAS 12.1. Técnicas de selección en especies autógama 12.2. Métodos usados: genealógica, población omasal, retrocruzamiento 12.3. Variabilidad multilíneas 13. MEJORAMIENTO GENÉTICO DE ESPECIES ALÓGAMA 13.1. Selección intrapoblacional 13.2. Selección interpoblacional 13.3. Hibridación entre línea endocriada
BIBLIOGRAFÍA:		
• CONOPA. (2005). Cómo mejorar su producción alpaquera. Perú. • FINCHER, M. (1991) Enfermedades del ganado bovino. México. • Hugo Montaldo – Nelson Barria (1998), texto Mejoramiento Genético de Animales. - https://www.google.com/search?sxsrf. • LOVITUS, G; ECHONIQUE, V. Biotecnología y mejoramiento vegetal II. INTA, Argentina. • M. Guadalupe Roldan Fac. Cs. Agropecuaria UNC, texto Mejoramiento Animal - https://puntoganadero.cl/imagenes/upload/_5db8351dc0e21.pdf. • MENA, S., LÓPEZ, P. (2009). Manejo y producción sustentable de llama. La Paz, Bolivia. • VALLEJO, F.; ESTRADA, E. 2002. Mejoramiento genético de las plantas. Cali, Colombia.		

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		PRODUCCIÓN DE FRUTALES Y FORESTALES	
HORAS SEMANALES:	4	AÑO DE FORMACIÓN:	QUINTO
HORAS ANUALES:	160		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos el trabajo comunitario y la complementariedad, por medio de la sistematización de conocimientos sobre producción de frutales y forestales, mediante las prácticas vivenciales en el vivero y en el terreno definitivo, para la producción de frutales respetando la Madre Tierra y el Cosmos.		• Posee vocación y compromiso en el trabajo de la fruticultura y forestación. • Asume con responsabilidad el manejo de prácticas culturales en la fruticultura y la forestación mediante el uso de técnicas y estrategias pertinentes. • Respeto y cuida la Madre Tierra y el Cosmos durante el proceso de plantación.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE		TERCER TRIMESTRE
Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	1. DASONOMÍA 1.1. Importancia y definición 1.2. División de la dasonomía 1.3. La silvicultura (El Bosque) 1.4. Densidad de bosque 1.5. Características del sistema radicular, tronco y hojas 1.6. Regeneración natural, sus características 2. EL ÁRBOL 2.1. Formas específicas 2.2. Sus partes 2.3. Crecimiento de los árboles 2.4. Anillos de crecimiento 2.5. Nutrientes, acumulación y partición de nutrientes en la planta 2.6. Crecimiento volumétrico 2.7. Prácticas de campo 3. DASOMETRÍA 3.1. Importancia y definición 3.2. Medición de árboles forestales: altura y diámetro del fuste 3.3. Cálculo de volumen del árbol en pie (m3) y árbol caído (pies tablares) 3.4. Manejo del bosque (raleo selectivos, sistemáticos y combinados)		7. FRUTICULTURA GENERAL 7.1. Importancia de la fruticultura 7.2. Principales zonas frutícolas del país 7.3. Factores técnicos y económicos 8. CLASIFICACIÓN DE LOS FRUTALES 8.1. Clasificación botánica 8.2. Naturaleza de los cultivos frutales 8.3. Naturaleza de los frutos 9. REPRODUCCIÓN Y PROPAGACIÓN DE LOS FRUTALES 9.1. Introducción 9.2. Reproducción sexual 9.3. Elección de semillas 9.4. Preparación de almácigos 9.5. Propagación vegetativa (asexual) 9.6. Injertos 10. CULTIVO DE CÍTRICOS (lima, limón, naranja y mandarina) 10.1. Clima y suelos 10.2. Prácticas culturales 10.3. Poda, propagación, fertilización y plagas y enfermedades 10.4. Cosecha, embalaje, comercialización y costos de producción

	3.5. Podas naturales y artificiales 3.6. Efectos de la poda en la madera 3.7. Prácticas de campo 4. PROTECCIÓN FORESTAL 4.1. Importancia 4.2. Susceptibilidad del bosque a agentes destructivos 4.3. Protección contra incendios 4.4. Protección contra plagas e insectos 4.5. Tipos de enfermedades y su control 4.6. Protección contra la fauna silvestre 5. VIVERO FORESTAL 5.1. Definición 5.2. Factores a considerar 5.3. Instalaciones y manejo del vivero forestal 6. EL MANEJO DE SISTEMAS DE MULTIESTRATOS 6.1. Concepto 6.2. Principios ecológicos de los sistemas multiestratos 6.3. Desarrollo de la parcela multiestrato 6.4. Manejo de semillas en la instalación de la parcela 6.5. Manejo de la parcela	11. CULTIVO DEL DURAZNO 11.1. Características botánicas 11.2. Cuidado de plantas en el vivero 11.3. Injertación 11.4. Plagas y enfermedades 11.5. Cosecha y comercialización 12. CULTIVO DE LA UVA 12.1. Características botánicas 12.2. Variedades de uva 12.3. Trasplante y distancias de plantación 12.4. Podas de formación y fructificación 12.5. Plagas y enfermedades 12.6. Cosecha y comercialización 13. CULTIVOS DE FRUTALES TROPICALES: 13.1. (plátano, piña, papaya, mango, palto, acerola, copoazú y maracuyá) 13.2. Generalidades 13.3. Descripción botánica 13.4. Clima y suelo 13.5. Plagas y enfermedades 13.6. Cosecha, embalaje y comercialización
BIBLIOGRAFÍA:		
• FAO, Producción Manejo y exportación de frutas tropicales de América latina. • Felipe, A. Patrones para frutales de hueso y pepita. • Garfias, S. R. (2002) estructura y funcionamiento de sistemas agroforestales de la comuna de Apumanque, Chile, Ciencias forestales Vol. 16 Nro. 1 y 2. • Litzembergrs, S. Guía para cultivos en los trópicos y subtrópicos. • Westwood, N. Fruticultura de zonas templadas.		

ESPECIALIDAD:	AGROPECUARIA		
UNIDAD DE FORMACIÓN:	TRANSFORMACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS		
HORAS SEMANALES:	4	AÑO DE FORMACIÓN:	QUINTO
HORAS ANUALES:	160		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos la matriz productiva que permita a la comunidad ser solidaria unos con otros, promoviendo la no violencia en el entorno educativo, construyendo saberes y conocimientos de transformación y conservación de alimentos de origen vegetal y animal, mediante prácticas vivenciales en talleres y laboratorios, para garantizar la producción de alimentos saludables para el ser humano.		• Posee valores personales en la práctica de procesamiento y transformación de alimentos. • Identifica la importancia de procesar y transformar los alimentos para la salud y el bienestar de la humanidad. • Aplica las prácticas adecuadas y técnicas sobre la transformación de alimentos con valor agregado. • Produce conocimientos sobre la transformación de alimentos para generar emprendimientos económicos.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE		TERCER TRIMESTRE
Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)	1. INTRODUCCIÓN 1.1. Orígenes de la tecnología de alimentos 1.2. Objetivos de la tecnología de alimentos 1.3. Aspectos técnicos 1.4. Ciencia de los alimentos 2. LOS ALIMENTOS 2.1. Conceptos generales 2.2. Naturaleza de los alimentos 2.3. Funciones de los alimentos 2.4. Clasificación de los alimentos 2.5. Alimentos perecibles 2.6. Hidratos de carbono 2.7. Lípidos 2.8. Proteínas 2.9. Agua, vitaminas y minerales 3. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS 3.1. Métodos de conservación 3.2. Clasificación de los métodos de conservación 3.3. Métodos físicos 3.4. Métodos químicos		6. PROCESADO DE FRUTAS Y HORTALIZAS 6.1. Elaboración de mermeladas y confituras 6.2. Jugos y néctares 6.3. Productos deshidratados 6.4. Pastas y salsas 6.5. Productos fermentados 6.6. Encurtidos de hortalizas 7. PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE CÁRNICOS 7.1. Reconocimiento y manejo de mataderos 7.2. El sacrificio de los animales: obtención y valoración de la carne 7.3. Clasificación y utilización de diferentes cortes de la carne 7.4. Microbiología y deterioro de la carne 7.5. Materias primas, conservación de la carne y procesamiento 7.6. Productos cárnicos (chorizos, mortadela, queso de cerdo y otros) 7.7. Almacenado 7.8. Transporte 7.9. Cadena de frío

	3.5. Métodos biológicos 4. AGENTES QUE DESCOMPONEN LOS ALIMENTOS 4.1. Reacciones químicas 4.2. Enzimas 4.3. Microorganismos aeróbicos y anaeróbicos 5. BUENAS PRÁCTICAS PARA EL MANEJO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS 5.1. Higiene personal 5.2. Instalaciones del establecimiento e instalaciones sanitarias 5.3. Higiene en equipos y utensilios 5.4. Higiene en el procesamiento 5.5. Control de plagas 5.6. Desinfección	8. PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE LA LECHE 8.1. Generalidades de la leche 8.2. Métodos de conservación de la leche 8.3. Derivados lácteos 8.4. Almacenado 8.5. Transporte 8.6. Cadena de frío 9. PROCESO DE TRANSFORMACIÓN CEREALES 9.1. Conservación de granos 9.2. Manejo del producto 9.3. Procesamiento de harina de trigo 9.4. Molienda 9.5. Derivados (productos horneados, pastas alimenticias, productos coposos y esponjados) 9.6. Procesamiento de otros cereales (Arroz, maíz y avena) 9.7. Almacenado 9.8. Transporte 10. PROCESAMIENTO DE OTROS PRODUCTOS 10.1. Bebidas alcohólicas: Macerados, Cervezas, Vinos 10.2. Bebidas analcohólicas 10.3. Procesamiento del café, cacao y otros. 10.4. Procesamiento de copoazú
BIBLIOGRAFÍA:		
• Amiot, J. (1991) Ciencia y tecnología de la leche. • Arthey, D. (1992) Procesado de hortalizas. • Fellows, P. (2007) Tecnología del procesamiento de los alimentos. • Kent, N. (2013) Tecnología de los cereales. • Multon, J. (1999) Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias. • Sánchez, A. (2012) Elaboración de productos agrícolas.		

ESPECIALIDAD:		AGROPECUARIA	
UNIDAD DE FORMACIÓN:		EDUCACIÓN DE PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS	
HORAS SEMANALES:	2	AÑO DE FORMACIÓN:	QUINTO
HORAS ANUALES:	80		
OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN		CAPACIDADES A DESARROLLAR	
Fortalecemos la práctica de los valores Sociocomunitario de respeto, convivencia armónica, con los adultos y adultos mayores, desarrollando conocimientos de la Educación de Personas Jóvenes y Adultos (EPJA) a partir de la elaboración de ensayos críticos reflexivos, mapas mentales y resúmenes de lecturas complementarias para fortalecer la Educación Alternativa en el marco del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo.		• Aplica la estrategia metodológica en los procesos educativos de la EPJA según el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo. • Elabora estrategias didácticas pedagógicas y andragógicas especializadas para la atención en la EPJA. • Produce conocimientos acordes a las diferentes modalidades de atención en la EPJA. • Construye instrumentos de evaluación y seguimiento para fortalecer los procesos educativos del EPJA.	
UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
Salida a la PEC (Práctica Educativa Comunitaria)		1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA EPJA 1.1. Época del Incario 1.2. Época Colonial 1.3. Época Republicana 1.4. Época del siglo XX 2. LA ANDRAGOGÍA EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS 2.1. Definición de la concepción andragógica 2.2. Caracterización de la andragogía 2.3. Diferencia entre la andragogía y pedagogía 2.4. Praxis de la andragogía 2.5. Importancia de la andragogía en la EPJA 3. LECTURA DE LA REALIDAD EN LOS CEAs 3.1. Diagnostico Comunitario Participativo 3.2. Pasos Metodológicos del Diagnóstico Comunitario Participativo en los CEAs	7. PLANIFICACIÓN CURRICULAR EN LA EPJA 7.1. Definición 7.2. Elementos curriculares de la EPJA 7.3. Planificación anual modular 7.4. Planificación semestral modular 7.5. Planificación de módulo 7.6. Plan aula-taller 8. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA EPJA 8.1. Definición de estrategias 8.2. Técnicas e instrumentos para la educación de adultos 8.3. Producción y Uso de Recursos Educativos en la EPJA 9. MODALIDADES DE ATENCIÓN EN EPJA 9.1. Presencial 9.2. Semipresencial 9.3. A distancia 10. EVALUACIÓN EN LA EPJA 10.1. Momentos de la evaluación 10.2. Formas de evaluación

	4. METODOLOGÍA TRANSFORMADORA EN LA EPJA 4.1. Definición de Metodología, Método y Técnica 4.2. Metodología de la Educación Sociocomunitario Productiva 5. PROYECTO COMUNITARIO DE TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA 5.1. Ámbitos de un Centro de Educación Alternativa 5.2. Planificación del Proyecto Comunitario de Transformación Educativa 5.3. Construcción de la identidad institucional 5.4. Misión y Visión institucional 6. PROYECTO SOCIOCOMUNITARIO PRODUCTIVO EN LA EPJA 6.1. Respuesta a la realidad educativa 6.2. Objetivo operativo del PSP 6.3. Acciones del PSP 6.4. Cronograma de actividades 6.5. Evaluación	10.3. Instrumentos de evaluación 10.4. Nivelación 11. EDUCACIÓN DE PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS EN CONTEXTO DE ENCIERRO 11.1. EPJA en cuarteles 11.2. EPJA en cárceles
BIBLIOGRAFÍA:		
- Ministerio de Educación (2011). Currículum Base de Sistema Educativo Plurinacional. La Paz, Bolivia - Viceministerio De Educación Alternativa Y Especial (2011). Planes y Programas Humanísticos. La Paz, Bolivia. - Comisión Episcopal de Educación (cee-cas-dial), (2003). Educación alternativa y popular. La Paz- Bolivia - Curso De Especialización Universitaria En Educación De Jóvenes Y Adultos (fejad), (1998). Desarrollo Comunitario Urbano y Rural. La Paz Bolivia - Ley N° 70 Avelino Siñani y Elizardo Pérez (2010). Estado Plurinacional de Bolivia. - Ministerio de Educación del Estado Plurinacional, Viceministerio de Educación Alternativa y Especial (2012). Currículo Base de la Educación de Jóvenes y Adultas. La Paz - Molina, R. Tesis, Modelo de profesionales de educadores interinos en educación de adultos a distancia en el departamento de La Paz. - Morales, Pedro. (2008). El Rol del Profesor y la Evaluación como Oportunidad de Aprendizaje, Universidad Politécnica de Madrid, España - Ministerio de Educación. (2011). Currículum Base de Sistema Educativo Plurinacional. La Paz, Bolivia - Viceministerio de educación alternativa y especial. (2011). Planes y Programas Humanísticos. La Paz, Bolivia.		