

 PROGRAMA DE LA UNIDAD CURRICULAR				
IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR				
Nombre de la Carrera y Plan	Tecnólogo en Manejo de Sistemas de Producción de Leche			
Nombre de la Unidad Curricular	Producción de Forraje aplicada al SPL			
Ubicación en el Plan de Estudios	Primer Año			
Previas	Sin previas			
Carácter	Obligatoria			
Horas de clase por semana	11			
Tiempo de trabajo por semana	CLASES	EJERCICIOS/ PRÁCTICAS	CAMPO	AUTÓNOMA
	5	4	2	2
Créditos	29			
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR				
<p>Presentación de la Unidad Curricular:</p> <p>En esta unidad curricular el tecnólogo será capaz de conocer las complejas relaciones que existen en los diversos sistemas, y como pueden ser afectados por sus decisiones, el proceso productivo. Además tendrá conocimiento de los procesos tecnológicos de la producción de forraje para reconocer y resolver situaciones problemáticas tomando decisiones contextualizadas de manera individual y/o colectiva, de forma eficiente y justificada técnicamente.</p> <p>Esto le permitirá a través del conflicto cognitivo reestructurar y generar nuevos conocimientos y a través de la estabilidad y sustentabilidad del sistema de producción de alimentos que es la base del sistema de producción lechera.</p> <p>También adquirirá a través de observar, conocer y reconocer en forma detallada las especies forrajeras con las cuales trabaja, sus procesos tecnológicos de la producción y reservas forrajeras. Otorgará relevancia al suelo, el agua, los nutrientes y su impacto en la producción de las pasturas y los animales para poder visualizar y resolver situaciones problemáticas tomando decisiones contextualizadas y éticas en forma individual y/o en equipo.</p> <p>El curso será de carácter presencial teórico con componente teórico-práctico, con resolución de problemas de la realidad productiva, relacionando conocimientos previos con los nuevos conocimientos y orientados por el profesor de la unidad curricular.</p> <p>Relación con el Perfil de Egreso:</p> <p>El egresado tendrá una visión integradora con buen relacionamiento con el medio, capaz de planificar, ejecutar y controlar la producción de forraje, elaboración de reservas y su posterior utilización.</p> <p>1- Reconocer los componentes de un sistema de producción lechera y entender la interacción que existe entre los mismos.</p> <p>2- caracterizar de los suelos conociendo propiedades físicas químicas y biológicas que permiten adecuar medidas de manejo del suelo.</p> <p>3- reconocer las distintas especies vegetales de referencia de los sistemas de producción de leche determinando su potencial productivo y los factores que lo limitan.</p> <p>4- organizar una planificación de pastoreos atendiendo a la demanda animal, oferta forrajera y condiciones climáticas.</p> <p>5- determinar el momento de elaboración de las reservas para optimizar calidad y rendimiento.</p> <p>Será capaz de determinar la necesidad de contratar otros servicios técnicos y profesionales, así como tener una permanente actitud de actualización y perfeccionamiento técnico.</p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <p>Fomentar la relación multidisciplinaria para un primer diagnóstico de los SPL comprendiendo la relación suelo – planta - animal y maquinaria.</p> <p>Promover la creatividad, la disposición, comunicación y el compromiso como metodología de trabajo, en búsqueda de soluciones para las alternativas propuestas.</p> <p>Trabajar con esta modalidad nos permite incentivar el trabajo en equipo y el auto-aprendizaje.</p>				



Para identificar y resolver problemas, incentivar el pensamiento crítico, desarrollando tanto la comunicación oral como escrita.

Capacidades que desarrolla la unidad curricular:

La visión integradora del tecnólogo en los SPL le brinda la posibilidad de identificar y analizar situaciones productivas problemáticas de la producción de forraje, elaboración de reservas, uso de la maquinaria y cuidado del suelo. A partir de los mismos se valoran los recursos existentes con la oportunidad de elaborar y ejecutar soluciones para obtener un resultado sustentable y sostenible.

Relación con otras unidades curriculares:

Esta asignatura se vincula estrechamente con el Taller Integrador y Práctica Profesionalizantes I, además de integrarse a Producción animal aplicada a los SPL-I, para que al incorporar los diferentes conocimientos pueda lograr el diagnóstico inicial de los SPL mediante la interacción de Gestión I, sin olvidar la coordinación importante que tiene con ciencias aplicadas en SPL.

Contenidos mínimos:

Suelo y sus propiedades vinculadas a la nutrición de las plantas.

Morfo fisiología de las plantas forrajeras asociadas a el manejo del pastoreo.

Maquinaria agrícola vinculada a la producción y conservación de forraje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR

Se evaluarán los procesos cognitivos mediante preguntas de aplicación buscando conocer si han interpretado los nuevos conocimientos y si serán capaces de aplicarlos. También se evaluarán procedimientos, actitudes y sus valores a través del trabajo en equipo.

El método de resolución de problemas, permite evaluar los procesos de enseñanza –aprendizaje, la habilidad de comunicación fundamentada y con lenguaje técnico, de forma de aplicar los conceptos aprendidos en situaciones reales.

Solucionar situaciones problemáticas como forma de conocer si han conceptualizado o interpretado determinados conocimientos para aplicarlos en la resolución de problemas.

El método de casos planteados, permite evaluar los procesos de enseñanza –aprendizaje, sus valores, la habilidad de comunicación con lenguaje técnico y su fundamentación, de forma de aplicar conceptos aprendidos en situaciones reales.

TRAYECTO O SECUENCIA DEL PROGRAMA

Unidad I SUELO.

Objetivo de la unidad

El estudiante conocerá los efectos e interacciones entre los elementos del clima, las plantas, los animales y el suelo; siendo capaces de manejar los cultivos y pasturas según las variables de suelo y clima.

Lograrán definir adecuadamente los cultivos apropiados a cada situación y sus limitantes.

Listado de contenidos

Sistemas, conceptos y componentes del mismo, con énfasis en componentes como el suelo y la planta.

Suelo: Origen y formación, propiedades físicas, químicas, biológicas. Aspectos químicas que posibiliten la mejora de los procesos de producción. Principales problemas del uso y manejo del suelo, la importancia de la erosión y conservación de los suelos.

El suelo y la producción de forrajes, comprensión del comportamiento y relaciones suelo-planta. Balance nutricional, extracción de los cultivos y aportes del suelo.

Factores ambientales que inciden en el suelo y plantas forrajeras. Clima: Radiación solar, temperatura del aire y suelo, heladas, viento, presión atmosférica, precipitaciones, humedad relativa ambiente.

Principales actividades

Teórico para abordar en forma sintética el contenido de la unidad con discusión de resultados experimentales.

Lectura y discusión de artículos que incluyan variables, ambientales, del suelo y de plantas que afectan directamente la producción y rendimiento.

Exposición y discusión oral de trabajos científicos relacionados con la producción de forraje.

Actividades prácticas coordinadas que reafirmen conceptos teóricos de la unidad.

Recursos disponibles

Teóricos: proyector para presentación de power point y videos. Pizarrón de apoyo.

Ejercicios: material de lectura aportado por el docente. Ejercicios de aplicación al tema.

Práctica: material pertinente según la práctica de suelo a realizar. Ej: Taladro de suelo.

Tiempos en semanas

55 hs (5 semanas)

Unidad 2 MORFOFISIOLOGÍA DE LAS PLANTAS FORRAJERAS

Objetivo de la unidad

La determinación de qué, cómo y cuándo (intensidad y frecuencia) usar las pasturas debe estar basada en el conocimiento de la morfología y la fisiología de las especies con el propósito de obtener la máxima disponibilidad de materia seca con óptima calidad y máxima persistencia, sin olvidar que el suelo es el sustento de las plantas y los animales.

El estudiante será capaz de enfrentar problemas de producción y utilización de pasturas. Para ello será necesario contestarse preguntas como: ¿qué/ cuál especie? ¿Qué requerimientos? ¿Qué fertilizante aplicar? ¿De qué forma utilizar la pastura?

Listado de contenidos

Morfo-fisiología de plantas forrajeras (gramíneas, leguminosas, compuestas).

Germinación y emergencia de plántulas, desarrollo vegetativo y reproductivo de las especies. Componentes de rendimiento de gramíneas y leguminosas. Aspectos bioquímicos (biosíntesis y fotosíntesis).

Relación entre la parte aérea y raíz, efecto de los factores ambientales y de manejo sobre los mismos.

Principales actividades

1- Teóricos para abordar en forma sintética el contenido de la unidad marcando los conceptos relevantes para la producción de forraje.

2- Práctico con reconocimiento de los órganos productores de forraje, identificación de sitios de rebrotes. Con material vivo diferenciar las morfologías de gramíneas y leguminosas.

3- Lectura y discusión de artículos que incluyan morfología de gramíneas y leguminosas y el efecto de factores ambientales que afectan la velocidad de aparición de hojas, y la producción de forraje.

4- Planteo de situaciones problemáticas reales para que apliquen los conocimientos, de forma organizada estimulando la capacidad de análisis, síntesis y la toma de decisiones, lo cual fomenta la confianza en ellos mismos.

Recursos disponibles

Teóricos: proyector para presentación del tema y videos como material didáctico. Pizarrón.

Ejercicios: material de lectura aportado por el docente. Ejercicios de aplicación al tema.

Práctica: material pertinente preparado para recorrida con reconocimiento de las diferentes familias de especies. Observación de las diferentes partes de la planta.

Tiempos en semanas

33 hs. (3 semanas)

Unidad 3 CULTIVOS Y VERDEOS DE INVIERNO

Objetivo Competencias de la unidad

El estudiante será capaz de conocer las diferentes especies forrajeras así como su manejo para poder lograr la producción de forraje en el momento adecuado para las necesidades del SPL. A través de los conocimientos que adquieran de cada una de las especies, podrán decidir cuál es la mejor opción para la situación en la cual están enfrentados y de esa forma planear la producción de forraje.

Listado de contenidos

Especies forrajeras cultivadas en Uruguay: avena, raigrás, trigo, cebada, leguminosas anuales.

Preparación de suelo.

Requerimientos nutricionales de las especies, densidad y época de siembra.

Siembra y fertilización según producción de forraje.

Variedades comerciales disponibles.

Principales actividades

1- Teórico para abordar el contenido de la unidad marcando los conceptos relevantes para la producción de forraje. Actividades prácticas coordinadas que reafirmen conceptos teóricos de la unidad.

2- Práctico con reconocimiento de las especies y de los órganos productores de forraje, identificación de sitios de rebrotes y de reservas.

3- Lectura de artículos con el objetivo de construir un cuadro comparativo que le permita diferenciar las especies forrajeras presentadas.

4- Planteo de problemas concretos y estudio de casos, con exposiciones orales para su discusión grupal de forma tal de ir venciendo los miedos a la exposición de temáticas en público de manera de lograr confianza grupal y personal.



Recursos disponibles

Teóricos: proyector para presentación del tema y videos. Pizarrón de apoyo

Ejercicios: material de lectura aportado por el docente. Ejercicios de aplicación al tema

Practica: material pertinente según la practica a realizar.

Tiempos en semanas

33 hs. (4 semanas)

Unidad 4 PASTURAS ARTIFICIALES (PERMANENTES)

Objetivo de la unidad

Los estudiantes conocerán las características de cada especie forrajera para poder realizar el manejo adecuado a través de la organización de la siembra, formular las mezclas forrajeras según requerimientos de la planta y requerimiento del suelo.

Procurar que los estudiantes lleguen a formular las mezclas forrajeras ajustadas a cada situación en particular, estableciendo los criterios de manejo de las mismas.

Listado de contenidos

Gramíneas perennes: festuca arundinacea, falaris tuberosa, dactylis glomerata, bromus auleticus.

Leguminosas: trifolium repens y pratense, Lotus corniculatus, Medicago sativa.

Otras: achicoria.

Importancia, producción de forraje, manejo, usos: pastoreo, reservas (henificación, ensilaje).

Suelo, implantación, fertilización.

Inoculación de leguminosas: importancia, fijación de nitrógeno, simbiosis.

Bacterias en el sistema de producción de leche. Fijación biológica de nitrógeno, conservación de ensilajes, descomposición de la materia orgánica.

Aspectos básicos agronómicos de producción de semillas forrajeras.

Mezclas forrajeras: Objetivos, diferentes tipos de mezcla forrajera, selección de especies para mezclas, producción de forraje. Estacionalidad. Criterios de manejo de pastoreo. Estabilidad y productividad: factores que interaccionan.

Principales actividades

1- Clases teóricas para abordar el contenido de la unidad marcando los conceptos relevantes para la producción de forraje.

2- Practico de reconocimiento de las especies y de los órganos productores de forraje, identificación de sitios de rebrotes y de reservas.

3- Lectura de artículos con el objetivo de que construyan un cuadro comparativo que les permita diferenciar las especies forrajeras estudiadas.

4- Planteo de problemas concretos y estudio de casos, para desarrollar la capacidad de análisis, discusión y resolución de problemas.

Recursos disponibles

Teóricos: proyector para presentación de power point y videos. Pizarrón

Ejercicios: material de lectura aportado por el docente. Ejercicios de aplicación al tema

Practica: material pertinente según la practica a realizar.

Tiempos en semanas

44 hs. (4 semanas)

Unidad 5: MANEJO INTEGRADO DE MALEZAS, PLAGAS Y ENFERMEDADES EN CULTIVOS PASTURAS

Objetivos de la unidad:

Lograr que los alumnos reconozcan plagas, enfermedades y malezas, así como los daños que causan, estrategias de manejo de tal forma que puedan percibir y diagnosticar el problema ya que es de impacto agronómico la incidencia que tienen sobre la implantación, producción y persistencia de las especies forrajeras.

Listado de contenidos:

Plagas más frecuentes en praderas y verdeos de invierno. Ciclos biológicos. Umbrales de daños. Generalidades de métodos de control.

Principales enfermedades y su impacto en praderas y verdeos de invierno. Ciclos de las enfermedades.

Malezas más frecuentes en praderas y verdeos de invierno. Estrategias de intervención. Ciclos. Selectividad de herbicidas, preemergencia y post emergencia. Periodos críticos de competencia y umbrales de daño

económico.

Factores que afectan el resultado de los tratamientos químicos.

Principales actividades

1- Clases teóricas para abordar el contenido de la unidad marcando los conceptos relevantes y los efectos para la producción de forraje.

2- Practicas de reconocimiento de malezas y plagas para tomar acciones ante el problema.

Recursos disponibles

Teóricos: proyector para presentación de power point y videos. Pizarrón

Ejercicios: material de lectura aportado por el docente. Ejercicios de aplicación al tema

Practica: material pertinente según la practica a realizar.

Tiempos en semanas

33 hs. (3 semanas)

Unidad 6 MAQUINARIA AGRÍCOLA Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS.

Objetivo de la unidad

El estudiante deberá dominar el conjunto de elementos relacionados con motores, tractores y los implementos necesarios en un SPL, en el contexto de una agricultura sustentable y de alta competitividad. Desarrollar habilidades en el uso, seguridad y manejo. Regular y dimensionar los diferentes implementos para lograr una adecuada implantación y producción de forraje. Serán capaces de reconocer los implementos más adecuados en función de los requerimientos de los cultivos, previniendo situaciones de erosión y degradación del suelo, además del impacto ambiental que provocan los agroquímicos.

Listado de contenidos

1. Motores y tractores.

2. Laboreo convencional: primario, secundario y siembra.

3. Cero laboreo: sembradoras y pulverizadoras.

Sembradoras: Partes de la sembradora, regulación en cuanto a población de plantas y profundidad de siembra.

4. Pulverizadoras: partes y regulación. Manejo de agroquímicos. Criterios de utilización, normativas obligatorias, buenas prácticas agrícolas.

Principales actividades

1- Clases teóricas para abordar en forma sintética el contenido de la unidad marcando los conceptos relevantes para la producción de forraje.

2- Práctico con reconocimiento las partes del motor y sus sistemas complementarios así como los implementos para laboreo y siembra.

3- Lectura y discusión de artículos que relacionen la incidencia de la maquinaria en la producción de forraje de calidad.

4- Planteo de situaciones problemáticas reales para que apliquen los conocimientos, de forma organizada estimulando la capacidad de análisis, síntesis y la toma de decisiones, lo cual fomenta la confianza en sí mismo.

Recursos disponibles

Teóricos: proyector para presentación de power point y videos. Pizarrón

Ejercicios: material de lectura aportado por el docente. Ejercicios de aplicación al tema

Practica: material pertinente según la practica a realizar.

Tiempos en semanas

33 hs. (3 semanas)

Unidad 7: CULTIVOS Y VERDEOS ANUALES DE VERANO

Objetivo de la unidad

El estudiante será capaz de conocer, planificar y manejar los cultivos y verdeos de verano según las variedades disponibles y la rotación forrajera a la que se ajustan. Lograr definir adecuadamente los cultivos apropiados a cada situación y sus características.

Listado de contenidos

Especies: Maíz, Sorgo, (forrajero, granífero). Sudan grass, Moha de Hungría.

Preparación de suelo, laboreo, siembra directa, etapas del cultivo. Siembra (época y densidad), variedades (lectura de catálogos). Requerimientos del cultivo, nutrientes, rendimientos (forraje - grano),

Finalidades del cultivo: pastoreo directo, reservas, momentos adecuados para reservas de calidad (fardos, silo, ensilaje).



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

Principales actividades

1- Clases teóricas para abordar en forma sintética el contenido de la unidad con discusión de resultados experimentales.

2- Lectura y discusión de artículos que incluyan: variables ambientales, de las plantas y del suelo que afectan la producción y el rendimiento de los cultivos de verano. Observación de barbechos químicos y siembras de los diferentes cultivos.

3- Exposición y discusión oral de trabajos científicos relacionados con la producción de forraje lectura de catálogos de diferentes híbridos.

Recursos disponibles

Teóricos: proyector para presentación de power point y videos. Pizarrón

Ejercicios: material de lectura aportado por el docente. Ejercicios de aplicación al tema

Practica: material pertinente según la practica a realizar.

Tiempos en semanas

44 hs. (4 semanas)

Unidad 8 Reservas forrajeras

Objetivo de la unidad

Determinar que, como, y cuando deben realizarse las reservas forrajeras de calidad para SPL, sin olvidar la importancia del suelo en el sistema.

El estudiante será capaz de anticiparse y evitar los problemas de conservación, suministro, y utilización de reservas.

Listado de contenidos

Importancia y tipo de reservas en SPL.

Concentrados energéticos: Granos de cereales, subproductos, grasas y aceites.

Concentrados proteicos: Subproductos de origen animal y vegetal utilizados comúnmente en lechería.

Pasturas:

1. Valor nutritivo; indicadores de valor nutritivo de un forraje fresco.

2. Factores que afectan el valor nutritivo de una pastura

Reservas forrajeras:

1. Valor nutritivo y tipos de reservas.

2. Elaboración de reservas forrajeras:

3. Objetivos de la confección de las reservas, Control de los procesos en la elaboración de reservas.

Control de calidad de reservas y concentrados, toma de muestras e interpretación de resultados

4. Minerales, vitaminas y Aditivos.

5. Análisis químicos de los alimentos: importancia e implicancias prácticas

Henificación: definición, especies utilizadas, rendimientos, momentos ideales de corte. Procesos: corte, acondicionado, hilerado, enfardado. Tipos de fardos, ventajas y desventajas de cada uno.

Ensilaje: fermentación, acidez, defectos. Especies a utilizar: gramíneas, leguminosas, mezclas. Tipos de silos: planta entera (praderas mezclas o gramíneas). Proceso: corte mas picado (diferentes tamaño de picado), acarreo, pisado y tapado. Dimensiones de los tipos de silo.

Henolaje: diferencias, ventajas y desventaja.

Grano húmedo: humedad suficiente para transformar en silo cuidados para su conservación. Ventajas y desventajas.

Principales actividades

1- Clases teórico para abordar en forma sintética el contenido de la unidad marcando los conceptos relevantes para la producción de forraje.

2- Práctico de conservación de forraje con muestreos de reservas forrajeras y envío a laboratorio.

3- Lectura y discusión de artículos que incluyan los medios de conservación y la calidad de las reservas forrajeras.

4- Planteo de situaciones problemas reales para que apliquen los conocimientos, de forma organizada estimulando la capacidad de análisis, síntesis y la toma de decisiones, lo cual fomenta la confianza en ellos mismos.

Recursos disponibles

Teóricos: proyector para presentación de power point y videos. Pizarrón

Ejercicios: material de lectura aportado por el docente. Ejercicios de aplicación al tema

Practica: material pertinente según la practica a realizar.

Tiempos en semanas

44 hs. (4 semanas)

Unidad 9 MAQUINARIA AGRÍCOLA PARA RESERVAS FORRAJERAS.

Objetivo de la unidad

Lograr que tomen de decisiones seguras en cuanto al momento de la confección de las reservas forrajeras, el uso de los implementos más adecuados para realizarlas y programar las actividades de manera de hacerlas en tiempo y forma.

Listado de contenidos

1- Maquinaria agrícola para ensilaje. Factores que influyen: tipo de cultivo, tamaño de picado. Acarreo

A) Picadoras de forraje: tipo y tamaño de picado. Picado simple y doble (chopper). Micropicado (picado de precisión). Diferencias. Tipos, con corte previo del forraje, cabezales cortadores, de tiro, autopropulsadas, ventajas y desventajas, descripción de cada tipo.

Rendimiento del ensilaje por ha y por hora. Requerimiento de potencia.

B) Pisado de silo con tractores: descripción. Diferentes tipos de construcciones de silo. Precaución y seguridad en el manejo.

C) Tapado de silo: materiales a usar, ventajas y desventajas de cada uno. Precauciones a tener en cuenta.

2- Maquinaria para Henolaje.

Definición de henolaje, ventajas y desventajas, material a utilizar, humedad correcta.

Empaquetadoras: funcionamiento, tipos, ventajas y desventajas. Mantenimiento y regulación.

3- Maquinaria para silo de grano húmedo(G.H.)

Definición y descripción de silo de grano, como alternativa de conservación de granos. Quebradoras de grano y embolsadoras de grano seco, húmedo y forraje verde. Funcionamiento, ventajas y desventajas, tipos de bolsas. Mantenimiento. Requerimientos de potencia.

4- Maquinaria para cosecha de grano y semilla de pradera.

Nociones básicas sobre su funcionamiento. Diferentes tipos para granos y semilla fina. Automotrices.

Rendimiento de grano, capacidad de cosecha y carga (tolva). Rendimiento por ha y por hora. Verificar las pérdidas de cosecha y restos de paja.

Principales actividades

Clases teóricas, para abordar en forma sintética el contenido de la unidad, marcando los conceptos relevantes para la producción de forraje.

Práctico con reconocimiento los componentes de las maquinaria involucradas en la estudiadas en la clase teórica.

Lectura y discusión de artículos que relacionen la incidencia en la maquinaria en la confección de reservas de calidad.

Planteo de situaciones problemáticas reales para que los alumnos apliquen los conocimientos, de forma organizada estimulando la capacidad de análisis, síntesis y la toma de decisiones; para fomentar la confianza en ellos mismos.

Recursos disponibles

Teóricos: proyector para presentación de power point y videos. Pizarrón

Ejercicios: material de lectura aportado por el docente. Ejercicios de aplicación al tema

Practica: material pertinente según la practica a realizar.

Tiempos en semanas

22 hs. (2 semanas)

BIBLIOGRAFÍA

Tisdale, S y Nelson, Werner. Fertilidad de los suelos y fertilizantes.1977.

Durán, Artigas. Garcia Prechac, Fernando. Suelos del Uruguay. 2007.

Thompson, L.M. Troeh, F.R. Los suelos y su fertilidad.

Carámbula, M. 1977. Producción y Manejo de Pasturas Sembradas. Capítulos 1 y 2.

Carámbula, M 2002. Pasturas y Forrajes. Tomo I. Cap. 2. Principios básicos de la producción de Pasturas y Forrajes.

Carámbula, M. 2004. Pasturas y Forrajes III. Capitulo 17. Bases técnicas y pautas prácticas para el manejo general de plantas forrajeras.

Carámbula, Milton. Pasturas y forrajes. Tomo I. Cap. 5.



Serie Técnica 71. INIA La Estanzuela. Crecimiento de leguminosas en la Estanzuela.
 Serie Técnica 70. INIA. Variedades de Trébol blanco.
 Boletín de divulgación 69. INIA. Tecnología en alfalfa. Serie técnica 80. INIA.
 Siembra directa en lechería. Boletín de divulgación 86. INIA.
 Laguna Blanca, Antonio. Maquinaria Agrícola. Constitución, funcionamiento, regulación y cuidados. (1997).
 Hunt, Donnell. Maquinaria Agrícola. 1983
 Arias-Paz. Tractores. 2000.
 Ortiz- Cañavate, Jaime. Las maquinas agrícolas y su aplicación. 1995
 MGAP. Manejo seguro de productos fitosanitarios. 2011
 Serie Técnica 67. INIA La Estanzuela Gramilla y praderas.
 Enfermedades y plagas en pasturas. Serie Técnica 183. INIA.
 Guía para la protección y nutrición Vegetal. SATA. 2014
 Laguna Blanca, Antonio. Maquinaria Agrícola. Constitución, funcionamiento, regulación y cuidados. (1997).
 Hunt, Donnell. Maquinaria Agrícola. 1983
 Arias-Paz. Tractores. 2000.
 Fenología del Maíz.
<http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/111219240807135855.pdf>
<http://www.mgap.gub.uy/opypublicaciones/ANUARIOS/Anuario2012/material/pdf/11.pdf>
 Cozzolino, D. Fassio, A. ENSILAJE DE MAÍZ. Cultivares y calidad. INIA1995. Serie Técnica N° 65.
 Cattani, P. HENIFICACIÓN, CONSERVACIÓN DE FORRAJES. 2011
 Romero, A. HENOLAJE EMPAQUETADO. INTA, 2004.
 Abdelhadi, L. DIEZ MANDAMIENTOS PARA EL MEJOR ENSILADO. 2010 Departamento Técnico de Alltech.
 Enfermedades y plagas en pasturas. Serie Técnica 183. INIA.

 UTEC Universidad Tecnológica		 PROGRAMA DE LA UNIDAD CURRICULAR		
IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR				
Plan de Estudios	Tecnólogo en Manejo de Sistemas de Producción de Leche			
Nombre de la Unidad Curricular	Taller Integrador y Prácticas Productivas I			
Ubicación en el Plan de Estudios	Primer año			
Previas	Sin previas			
Carácter	Obligatoria			
Horas de clase por semana	9			
Tiempo de trabajo por semana	CLASES	EJERCICIOS/ PRÁCTICAS	CAMPO	AUTONOMA
	1	7	1	2
Créditos	25			
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR				
Presentación de la Unidad Curricular:				
El Taller Integrador de primer año, está orientado a promover una visión sistémica de los SPL con análisis, conceptualización y aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en las unidades curriculares y a la adquisición de destrezas para realizar las actividades operativas de los SPL.				
La modalidad de trabajo predominante de la unidad curricular promueve el trabajo en equipo, la elaboración propia, la comunicación oral y escrita, el análisis crítico y la fundamentación teórica de las prácticas productivas.				
Relación con el perfil de egreso:				