
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL PROVISORIO

RESOLUCIÓN N°	
91	/25

**Referencia: APROBACIÓN DE LA FORMACIÓN
EN PRODUCCIÓN LECHERA.**

Montevideo, 05 de marzo de 2025.

VISTO: La propuesta elevada por la Dirección de Educación para la aprobación de la Formación en Producción Lechera.

RESULTANDO:

- I. Que la propuesta de Formación en Producción Lechera nace de la necesidad identificada de formar a jóvenes que ya se encuentran trabajando en el área, pero no han finalizado la educación media formal, con objetivo brindarles una formación básica integral en lechería e integrarlos a la comunidad educativa de UTEC.
- II. Que tiene una duración de un año, en modalidad presencial con actividades virtuales sincrónicas y asincrónicas, para un cupo de 25 cursantes de entre 17 y 30 años de edad.
- III. Que se integrará al Departamento Académico en Alimentos y tendrá sede en Nueva Helvecia en la Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza, correspondiente al ITR Sur Oeste.
- IV. Que para su dictado se cuenta con los recursos disponibles y no implica un incremento presupuestal.

CONSIDERANDO:

- I. Que este Consejo valora que los objetivos de la formación que se propone, se adecua a los Lineamiento Estratégicos de UTEC;
- II. Que la formación se encuadra en lo dispuesto en el punto 6 de la Política de Educación Continua, la Ordenanza de Educación Continua aprobada por este Consejo por Resolución N° 422/023 y la Circular N° 33/2023 de Planes de Estudios.
- III. Que el Área de Diseño y Desarrollo Curricular, así como la Asesoría Jurídica de la Dirección de Educación informan favorablemente sobre la propuesta y se confirma que se adecua a la normativa vigente.

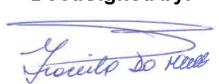
ATENCIÓN: a lo precedentemente expuesto y a la atribución conferida por el artículo 16, literal F) de la Ley 19.043.

**EL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL PROVISORIO DE LA UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA RESUELVE:**

- 1º.** Aprobar el dictado de la Formación en Producción Lechera, que se adjunta a la presente Resolución y la integra.
- 2º.** Aprobar la expedición de Certificados de Aprobación a quienes cumplan con los requisitos establecidos en la formación.
- 3º.** Comuníquese, notifíquese y, cumplido, archívese.

DocuSigned by:

3616680A4368455...
Andrés D. Gil
Consejero
Universidad Tecnológica

DocuSigned by:

B12B3FE1158A46B...
Graciela Do Mato
Consejera
Universidad Tecnológica

Signed by:

5D779240B0CB4EE...
Rodolfo Silveira
Consejero
Universidad Tecnológica



Universidad Tecnológica - UTEC
Uruguay

Programa de Formación en Producción Lechera

Departamento de Alimentos

2025

Introducción de la propuesta formativa

Esta propuesta nace en respuesta a una demanda identificada por socios de la Cooperativa CONAPROLE y técnicos de ejercicio libre de la profesión. Estos actores mencionan que existe una cantidad significativa de jóvenes, en su mayoría hijos de productores lecheros o de empleados de tambos, que ya se encuentran trabajando en las empresas y que no han culminado la educación media formal. Este fenómeno se observa principalmente en empresas familiares (según definición MGAP resoluciones 219 y 387/14) y de tamaño mediano.

A continuación, se presentan resultados de un relevamiento realizado por la FAO en 2018. En el mismo, se consultó cual era el máximo nivel educativo alcanzado a mujeres productoras de 121 tambos familiares y a 20 de tambos medianos de todo el país.

Tabla 1. Nivel de educación alcanzado por mujeres productoras de 121 tambos familiares y de 20 tambos medianos.	
Educación	Porcentaje
Primaria incompleta	4
Primaria completa	33
Secundaria incompleta	25
Secundaria completa	10
Terciaria incompleta	1
Terciaria completa	5
Universitaria incompleta	12
Universitaria completa	10

En la tabla 1 se puede observar que un 37% cuenta solo con educación primaria y un 35% con educación secundaria (entre incompleta y completa). El mismo estudio plantea que las mujeres tienen más posibilidades de estudiar porque empiezan a trabajar más tarde, por lo que estos datos serían aún más desalentadores si analizásemos qué pasa con los hombres. En una encuesta realizada a pedido de CONAPROLE por la consultora CIFRA en 2021 (datos no publicados), se encontró que 7 de cada 10 tomadores de decisiones en tambos cuentan con educación secundaria (en algunos casos incompleta y, en otros, completa). Dentro de los decisores, pero analizando la franja de hasta 45 años, se observó que un 46% tiene solo educación primaria y un 43% secundaria. Estos estudios sugieren que en el sector productivo van quedando personas que no tienen posibilidades de continuar estudiando, justamente en un rubro que se vuelve cada vez más competitivo y al que cada día se le presentan más desafíos (ambientales, sociales,

económicos, técnicos). Existen varias iniciativas de diversas organizaciones para motivar a estos jóvenes y acercarlos nuevamente a la educación formal (para retomar y finalizar el bachillerato, por ejemplo).

Esta propuesta en particular, pretende atender un segmento específico y brindarle una formación básica integral en lechería. Esto, además de proporcionarles conocimientos técnicos y capacidad de análisis, les brindará la posibilidad de integrarse a una comunidad educativa, a un grupo de pertenencia o red de compañeros. Se espera además que despierte en algunos de ellos la motivación para continuar estudiando y perfeccionándose.

La formación tendrá una duración de 1 año. Consistirá en módulos de aprobación independiente. La modalidad será presencial con actividades virtuales sincrónicas y asincrónicas. Si bien los módulos se podrán cursar y aprobar de manera independiente, se promoverá fuertemente la realización de la formación en su totalidad.

Estructura programática de la propuesta formativa

Programa de Formación en Producción Lechera			
PROGRAMA	Programa de Formación en Producción Lechera		
SEMESTRES	1 y 2		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	10 de marzo 2025	HORARIO/S: 7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	DURACIÓN Marzo a diciembre (10 meses)
CARGA HORARIA	482		
MODALIDAD	Presencial		

DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	372 (340 h clases teóricas y prácticas + 32 h salidas didácticas)	78	32 (hay horas destinadas en las clases para avanzar con el trabajo final)
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
	-	-	25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera.		

JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA

La propuesta está orientada hacia aquellos jóvenes que quieran dar sus primeros pasos en el sector de la lechería. Está pensada especialmente para aquellos que por distintos motivos no tienen la posibilidad de cursar la carrera de Tecnólogo u otra propuesta universitaria existente (jóvenes que no puedan anotarse por no cumplir requisitos de formación o no tener disponibilidad horaria por estar trabajando). Al tratarse de una formación corta, su propósito es generar conocimientos técnicos que posibiliten un acercamiento, por parte de los cursantes, a uno de los sectores más productivos de la matriz económica uruguaya. Se espera además brindarles la posibilidad de integrarse a una comunidad educativa, a un grupo y que además despierte en algunos la motivación para continuar estudiando y perfeccionándose.

OBJETIVO GENERAL

Adquirir conocimientos en las principales áreas asociadas a la producción lechera y comprender sus procesos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE (“LEARNING GOALS”)

- Analizar los principales procesos productivos para la toma de decisiones.
- Identificar los principales desafíos de la lechería

- Comprender un sistema productivo en todas sus dimensiones (humana, ambiental, económica, productiva).

METODOLOGÍA

La formación estará compuesta por módulos de aprobación independientes. Consistirá en series de 3 encuentros presenciales cada 3 semanas, sumado a actividades remotas (sincrónicas y asincrónicas) y salidas didácticas. Los módulos no tendrán requisitos de correlatividad. Cada módulo inicia con conocimientos básicos sobre la temática para contemplar las trayectorias previas de las personas participantes.

CONTENIDOS

La formación está compuesta por los siguientes módulos:

- 1) Ambiente.
- 2) Aspectos nutricionales y alimentación del rodeo lechero.
- 3) Bienestar animal.
- 4) Cría y recría.
- 5) Desarrollo humano 1.
- 6) Desarrollo humano 2.
- 7) Fisiología de la lactancia y calidad de leche.
- 8) Gestión de empresas 1.
- 9) Gestión de empresas 2.
- 10) Infraestructura, instalaciones y nuevas tecnologías.
- 11) Manejo reproductivo del rodeo lechero y prácticas de inseminación.
- 12) Mejoramiento genético.
- 13) Producción de forrajes.
- 14) Proyecto integrador.
- 15) Sanidad.
- 16) Sistemas de producción.
- 17) Utilización de forrajes.

EVALUACIÓN

Cada módulo se evaluará de manera independiente

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Aprobar los módulos de acuerdo con los criterios de evaluación explicitados para cada uno de ellos.

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el Programa de Formación en Producción Lechera.

Certificado en el Programa de Formación en Producción Lechera.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

FAO (2018). Estudio sobre Estrategias de Adaptación al Cambio Climático y Género para el Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y Cambio Climático para el Sector Agropecuario (PNA-Agro).

INALE (2023). Las mujeres en la lechería uruguaya. Análisis del sector primario en base a las encuestas lecheras 2014 y 2019. Disponible en: <https://www.inale.org/informes/mujeres-en-la-lecheria-uruguaya/>

INALE (2024). Encuesta Lechera 2019: Resultados preliminares. Disponible en: <https://www.inale.org/estadisticas/encuesta-lechera-2019-resultados-preliminares/>

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Docente	Formación posgrado	Cargo
Antrop. Francisco Abella	Maestría completa, doctorado en curso	DE
Ing. Agr. Walter Callero	Maestría avanzada	DE
DMV Alicia Félix	Maestría completa	DE
DMV Carlos Grela	No	DE
Bioq. Karen Keel	Maestría completa, doctorado en curso	DE
Ing. Agr. Rocío Martínez	Maestría avanzada	DA
Ing. Agr. Albana Melognio	No	DE
Tecn. Cecilia Prieto	Maestría avanzada	DI
Ing. Agr. Lucas Soria	No	DE
Ing. Agr. Alicia Waller	Maestría completa	DE

DOCENTE/S

Rocío Martínez (rocio.martinez.1@utec.edu.uy)

REFERENTE/S

OTRAS INSTITUCIONES / ORGANIZACIONES CONTRAPARTES

Se contará con la participación de docentes invitados de: UTEC, INIA, UDELAR, CONAPROLE, sector privado.

Módulo 1 – Ambiente

Módulo 1 – Ambiente			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN:
	Octubre 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	1 encuentro
CARGA HORARIA	12 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	8	2	2
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Enseñanza Media Básica.		

JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA

El impacto de los sistemas de producción sobre el ambiente es un tema cada vez más importante a nivel mundial. Existen compromisos adquiridos a nivel internacional para mitigar el impacto ambiental de los sistemas de producción del país. Por lo tanto, controlar los resultados productivos, la salud y bienestar animal tomando en cuenta la preservación del medioambiente y de los recursos naturales se torna fundamental. En ese sentido, poder identificar los factores de riesgos que amenazan la viabilidad y su futura sustentabilidad, han de ser conocimientos a desarrollar cada vez más.

OBJETIVO GENERAL

- Interpretar los posibles impactos de los sistemas productivos sobre el ambiente.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Comprender las formas de mitigación de impactos existentes y las potenciales.
- Conocer el concepto de sustentabilidad en sus tres dimensiones: ambiental, económica y humana.

METODOLOGÍA

Encuentro presencial + lecturas autónomas

Durante la formación se realizarán salidas didácticas en las cuales se analizarán aspectos de ambiente.

CONTENIDOS

- Importancia del cuidado del ambiente en los sistemas de producción de leche.
- Cuidado del agua.
- Cuidado del suelo.
- Cuidado de la biodiversidad.
- Gestión de efluentes en tambos.
- Emisiones de gases de efecto invernadero.

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones.

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Ambiente.

Certificado en el módulo de Ambiente.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

Correa, C., Rezzano, N., & García, F. (2016). Manual para la gestión ambiental de tambos. ISBN: 978-9974-658-24-0. Disponible en:

<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/manual-para-gestion-ambiental-tambos>

García-Inza, G., Paruelo, J., & Zoppolo, R. (2023). Aportes Científicos y Tecnológicos del INIA - Uruguay a las Trayectorias Agroecológicas. *Ciccus*. Disponible en: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/17223/1/Aportes-cientificos-y-tecnologicos-del-INIA-a-trayectorias-agroecologicas.pdf>

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Ing. Agr. Rocío Martínez. Docente adjunto con funciones de gestión. Maestría en producción animal en marcha. Experiencia docente en Nutrición Animal y Producción de forrajes. Experiencia en docencia e investigación en sistemas de producción de leche.

DOCENTE REFERENTE

Ing. Agr. Rocío Martínez.

DOCENTE/S DE LA ACTIVIDAD

Se espera contar con docentes invitados. A confirmar según disponibilidad.

Módulo 2 – Aspectos nutricionales y alimentación del rodeo lechero

Módulo 2 – Aspectos nutricionales y alimentación del rodeo lechero			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN:
	marzo 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	4 encuentros
CARGA HORARIA	40 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	32	4	4
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS		DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Enseñanza Media Básica		

JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA

El manejo alimenticio de los animales en producción es un aspecto fundamental en el resultado productivo y económico de los establecimientos lecheros. Para entender el manejo alimenticio, es necesario primero comprender los principios fisiológicos de los procesos digestivos del rumiante lactante y adulto, así como también las implicancias prácticas y nutricionales del proceso de fermentación ruminal de carbohidratos, proteínas, y lípidos en dietas pastoriles y con TMR.

La propuesta tiene por objetivo que los estudiantes comprendan el proceso productivo lechero, para lo cual deberán conocer y comprender los diferentes componentes de este y su interrelación. También deberán aprender las técnicas de manejo animal con base en la fisiología y el bienestar animal, y el monitoreo de actividades productivo/sanitarias de los Sistemas de Producción de Leche.

OBJETIVO GENERAL

Aprender a reconocer y evaluar la fisiología digestiva y su implicancia en la producción y composición de la leche, mediante el uso de indicadores biológicos relacionados a dicho proceso.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer la anatomía y fisiología del rumiante adulto.
- Comprender los efectos de la suplementación y los momentos con mejor respuesta.
- Comprender el efecto de la alimentación sobre la producción y composición de la leche.
- Aprender a monitorear la alimentación a través de la producción de leche.

METODOLOGÍA

Clases presenciales, talleres y práctica de reconocimiento de alimentos y talleres de discusión de datos.

CONTENIDOS

- 1 - Anatomía y funciones de los estómagos en animales adultos, tipos de digestión (fermentativa vs química enzimática), pautas para el manejo de la flora ruminal (el parto digestivo).
- 2 - Fisiología de la fermentación bacteriana de los carbohidratos, proteínas y lípidos. Implicancias nutricionales de los AGV.

3 - Consumo y comportamiento ingestivo.

4 – Suplementación.

5 - Tipos y manejos de dieta y su influencia en la producción y composición de leche.

6 - Indicadores biológicos para el monitoreo de la salud digestiva en tambos. Interacciones de manejo y nutrición en los procesos digestivos.

7 - Manejo del parto- Importancia de la condición corporal, y del manejo de la dieta para una adecuada transición a la lactancia.

8 - Principales alimentos usados en lechería: reconocimiento y características principales.

9 - El ternero y el proceso digestivo de la leche.

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Aspectos nutricionales y alimentación del rodeo lechero.

Certificado en el módulo de Aspectos nutricionales y alimentación del rodeo lechero.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

Broster W.H., & Swan, H. (1983). Estrategia de alimentación para vacas lecheras de alta producción. México. Ed Hemisferio Sur.

Broster W.H., Phipps, R.H., & Johnson, C.L. (1983). Principios y prácticas de la alimentación de la vaca lechera. Ed Hemisferio Sur.

Cavestany, D. (2000). Manejo reproductivo en vacas lecheras. Serie Técnica 115, INIA La Estanzuela.

Cavestany, D. (2000). Temas de lechería: Reproducción. Serie Técnica 116, INIA La Estanzuela.

CONAPROLE. (2006). Manejo del ganado lechero en verano. Ficha técnica 2- CONAPROLE.

CONAPROLE. (2006). Herramientas para identificación y análisis de problemas de calidad en el tambo. Ficha técnica 3- CONAPROLE.

CONAPROLE. (2009). Agua para el ganado en el tambo. Ficha técnica 9- CONAPROLE.

Hulsen, J., Lam, T., & Schukken, Y. (2013). Cow signals: Salud de la ubre. Ed. J Hulsen.

Holmes, C.W., & Wilson, G.F.(1989). Producción de leche en praderas. Ed. Acribia S.A.

Leborgne, R. (1983). Antecedentes y metodología para presupuestación en establecimientos lecheros. Ed Hemisferio Sur. Montevideo, Uruguay.

McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D., & Morgan, C.A. (2002). Nutrición Animal. 6ª. ed. Zaragoza, España. Ed. Acribia.

National Institute for Research Dairying NIRD. (1983). Control de mastitis y manejo del rodeo. Ed Hemisferio Sur.

National Institute for Research Dairying NIRD. (1983). Ordeño mecánico. Ed Hemisferio Sur.

Philpot, N.W., & Nickerson, S.C. (1880). Ganando la lucha contra la mastitis. Wesfalia- Surge, Inc. Alemania.

Rearte, D.H. (1992). Alimentación y composición de la leche en los sistemas pastoriles. EEA. Balcarce. INTA. Ed Hemisferio Sur.

Relling, A.E, & Mattioli, G.A. (2003). Fisiología Digestiva y Metabólica de los Rumiantes. Ed EDULP, La Plata, Argentina.

Rivera, C., & Carrau, A. (2008). Manual Técnico Agropecuario. 3ª edición. Ed Hemisferio Sur.

Saran, A., & Chaffer, M. (2000). Mastitis y calidad de leche. Ed Inter-médica.

Ungerfeld, R. (2002). Reproducción en los animales domésticos. Tomo II.

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

DMV Alicia Félix (MSc). Docente TMSPL, encargada de UC Producción Animal I y II

DOCENTE/S DE LA ACTIVIDAD

Se espera contar con docentes invitados a confirmar

Módulo 3 – Bienestar animal

Módulo 3 – Bienestar animal			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN:
	Junio 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	1 encuentro
CARGA HORARIA	12 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	8	2	2
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Enseñanza Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			
El bienestar animal es un aspecto central en los sistemas de producción de leche. Cuidar el bienestar animal es primordial para maximizar la producción y también para mejorar el			

bienestar de las personas en la actividad. Además, los consumidores están cada vez más informados y, si bien en el país no existen todavía demandas considerables, es de esperarse que en el futuro aumenten.

La propuesta tiene por objetivo que los estudiantes comprendan la importancia del bienestar animal en los sistemas de producción de leche. Además, deben conocer las cuestiones éticas y el impacto social implicadas en este aspecto de los sistemas productivos.

OBJETIVO GENERAL

Aprender y comprender la importancia del bienestar animal y los aspectos implicados.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Comprender el bienestar animal y su relación con la producción, la calidad del producto y el bienestar de las personas.
- Reconocer la relación entre el bienestar y el comportamiento animal.
- Identificar faltas de bienestar y que sean capaces de corregirlas.

METODOLOGÍA

Encuentro presencial + lecturas autónomas + proyección de videos.

Durante la formación se realizarán salidas didácticas en las cuales se analizarán aspectos de bienestar animal.

CONTENIDOS

- Generalidades sobre el bienestar animal.
- Principios de comportamiento y bienestar animal.
- Las cinco libertades. Las bases psicológicas, fisiológicas y etológicas para determinar el estado de bienestar.
- La cuestión ética.
- Aspectos éticos, económicos y científicos de la producción lechera.
- Normativa ética y legal.
- Percepción pública y principios éticos.

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones.

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Bienestar animal.

Certificado en el módulo de Bienestar animal.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

Broom, D.M. Animal welfare: concepts and measurements. J. Anim. Sci. 69: 4167- 4175.

National Research Council. (2011). Guide for the care and use of laboratory animals.
National Academy Press.

Tadich, N. (2011). Bienestar animal en bovinos lecheros. Revista Colombiana de Ciencias
Pecuarias. Vol 24.

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Ing. Agr. Rocío Martínez. Docente adjunto con funciones de gestión. Maestría en producción animal en marcha. Experiencia docente en Nutrición Animal y Producción de forrajes. Experiencia en docencia e investigación en sistemas de producción de leche.

DOCENTE REFERENTE

Ing. Agr. Rocío Martínez.

DOCENTE/S DE LA ACTIVIDAD

Se espera contar con docentes invitados. A confirmar según disponibilidad.

Módulo 4 – Cría y recría

Módulo 4 - Cría y recría			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN:
	abril 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	abril 2025
CARGA HORARIA	24 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	16	4	4
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS		DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Enseñanza Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			

El manejo y la alimentación de las hembras de reemplazo son muy importantes para el futuro productivo de dichos animales. Existen aspectos fundamentales de manejo alimenticio en las primeras horas de vida de la ternera que tienen alta influencia no solo en la salud de la ternera durante la cría y recría, sino también en el rendimiento productivo de la vaca en al menos sus dos primeras lactancias. Conocer estos aspectos es muy importante, ya que muchos de ellos no implican mayores costos iniciales, pero sí redundan en mayores beneficios.

La propuesta tiene por objetivo que los estudiantes comprendan el proceso productivo lechero, para lo cual, deberá conocer y distinguir los diferentes componentes del mismo y su interrelación. También deberá aprender las técnicas de manejo animal con base en la fisiología y el bienestar animal, y el monitoreo de actividades productivo/sanitarias de los Sistemas de Producción de Leche.

OBJETIVO GENERAL

Comprender los aspectos de manejo del recién nacido, así como durante la cría y recría y su implicancia en la futura lactancia.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Comprender aspectos nutricionales y de manejo relevantes de la cría y recría.
- Conocer las bases del monitoreo de la cría y recría para la mejora de dichos procesos.

METODOLOGÍA

Clases presenciales, talleres de monitoreo de cría y discusión de datos.

CONTENIDOS

- 1 - Manejo del recién nacido.
- 2 - Aspectos importantes de la crianza: nutrición y manejo.
- 3 - Sistemas de cría.
- 4 - Bases para el monitoreo de la cría.
- 5 - Aspectos importantes de la recría.
- 6 - Monitoreo de la recría.

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones.

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Cría y recría.

Certificado en el módulo de Cría y recría.

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

DMV Alicia Félix (MSc). Docente TMSPL, encargada de UC Producción Animal I y II

DOCENTE/S DE LA ACTIVIDAD

Se espera contar con invitados, a confirmar según disponibilidad.

Módulo 5 – Desarrollo humano 1

Módulo 5 – Desarrollo humano 1			
PROGRAMA	Formación en producción lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Escuela de Lechería Nueva Helvecia- Centro UTEC de producción lechera.		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN
	Junio 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	3 encuentros
CARGA HORARIA	32 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	24 h	4 h	4 h
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS		DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Enseñanza Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			

La propuesta tiene por objetivo que los estudiantes se informen y adquieran conocimientos sobre la conducta humana. Esto permitirá el desarrollo de competencias para su bienestar y la gestión de sistemas sostenibles. En consecuencia, el módulo brinda información y desarrolla aprendizajes sobre el autoconocimiento y el comportamiento de las personas.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar competencias para el bienestar personal y la gestión de sistemas sostenibles.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Comprender la importancia central de las personas en los SPL.
- Conocer herramientas para la mejora de las relaciones interpersonales y la comunicación.

METODOLOGÍA

Clases presenciales, talleres y visita a predios demostrativos

CONTENIDOS

Profesionalismo.

Bienestar humano.

Educación y desarrollo.

Educación emocional y racional.

Valor y actitud.

Comunicación.

Relaciones personales.

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Desarrollo humano 1.

Certificado en el módulo de Desarrollo humano 1.
PRINCIPALES COMPETENCIAS Y/O HABILIDADES DEL SIGLO XXI
Comunicación, autoconocimiento, autocontrol, empatía, actitud, relaciones personales.
DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL
Carlos Grela. Veterinario. Docente de Desarrollo Humano II
Francisco Abella. Antropólogo. Docente de Desarrollo Humano I

Módulo 6 – Desarrollo humano 2

Módulo 6 – Desarrollo humano 2			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Segundo semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S	DURACIÓN
	Octubre 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	2 encuentros
CARGA HORARIA	24 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	16 h	4 h	4 h
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Enseñanza Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			

La propuesta tiene por objetivo que los estudiantes se informen y adquieran conocimientos sobre la conducta humana y el contexto social, aspectos imprescindibles para poder desempeñarse en distintos ambientes de trabajo y de convivencia. Esto permitirá el desarrollo de competencias para su bienestar y la gestión de sistemas sostenibles desde la perspectiva del sector lechero.

OBJETIVO GENERAL

Adquirir conocimientos sobre la conducta humana y el contexto social, así como aprender a gestionar de manera eficiente sistemas de producción lechera

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Identificar hábitos saludables de desarrollo personal y profesional.
- Incorporar una mirada sostenible para la gestión de emprendimientos productivos asociados a la esfera de la lechería.

METODOLOGÍA

Clases presenciales, talleres y visita a predios demostrativos.

CONTENIDOS

Trabajo en equipo.

Liderazgo.

Gestión: objetivos, planificación, procesos, evaluación

Autocuidado.

Cultura y sociedad.

La producción lechera en Uruguay.

Sistemas productivos y características de los establecimientos productivos.

Empresa familiar. La importancia de la mirada de género.

Trabajo grupal.

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones	
CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA	
Constancia de participación en el módulo de Desarrollo humano 2.	
Certificado en el módulo de Desarrollo humano 2.	
DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL	
Carlos Grela, Veterinario. Docente de Desarrollo Humano II	
Francisco Abella, Antropólogo. Docente de Desarrollo Humano I	
DOCENTE/S DE LA ACTIVIDAD	Docentes invitados a confirmar según disponibilidad.

Módulo 7 – Fisiología de la lactancia y calidad de leche

Módulo 7 - Fisiología de la lactancia y calidad de leche			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Escuela de Lechería Nueva Helvecia - sede de UTEC de Nueva Helvecia y/o sede UTEC La Paz.		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN
	Abril 2024	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	4 encuentros
CARGA HORARIA	40 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	32	4	4
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS		DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Enseñanza Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			

La leche es el principal producto de los sistemas lecheros, por lo que comprender cómo se sintetiza y los principales factores que la afectan es esencial. La leche es un producto primario en la cadena alimenticia por lo que se debe conocer cuáles son los parámetros de calidad y cómo lograrlos.

La propuesta tiene por objetivo que los estudiantes comprendan el proceso productivo lechero, para lo cual, deberán conocer y comprender los diferentes componentes del mismo y su interrelación. También deberán aprender las técnicas de manejo animal con base en la fisiología y el bienestar animal, y el monitoreo de actividades productivo/sanitarias de los Sistemas de Producción de Leche.

OBJETIVO GENERAL

Comprender la fisiología de la lactación y la calidad de la leche.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Describir la anatomía de la glándula mamaria y la síntesis de leche.
- Describir las propiedades físico-químicas de la leche.
- Reconocer y analizar los factores que inciden en la composición y calidad de la leche.
- Conocer el marco legal que regula la calidad de la leche y su impacto en la industria láctea.
- Adquirir técnicas de muestreo, recolección y análisis de leche.

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará a través de instancias teóricas y prácticas. El módulo se centrará en la enseñanza teórica de los componentes y propiedades de la leche, su síntesis, los factores que afectan su calidad y el marco legal aplicable. Los estudiantes participarán en actividades prácticas donde aplicarán los conocimientos adquiridos mediante la realización de muestreos y controles físico-químicos y microbiológicos de la leche. Además, se fomentará el trabajo en grupo a través de actividades de análisis y discusión de casos reales.

CONTENIDOS

1 - Anatomía de la glándula mamaria, desarrollo posnatal y durante el ciclo productivo. Implicancias prácticas de la mamogénesis y la nutrición en edades tempranas (engrasamiento de ubre).

- 2 - Síntesis de leche, origen e importancia de sus componentes como indicadores biológicos (grasa, proteína, lactosa). Origen e importancia de las células somáticas.
- 3 - La curva de lactancia y los factores nutricionales y no nutricionales que la afectan.
- 4.- Marco legal de la calidad de leche: regulaciones y normativa vigente.
- 5.- Calidad higiénica de la leche, conservación y recolección (pH, acidez, densidad, prueba del alcohol, recuento bacteriano, composición, inhibidores).
- 6.- Rutina de ordeño y su influencia en la calidad de la leche.
- 7.- Máquina de ordeño y mastitis.
- 8.- Pérdidas por mastitis.
- 9.- Período seco y su importancia en el control de mastitis.
- 10.- Interpretación de los análisis e indicadores.
- 11.- Cultivo en tambo y secado selectivo.
- 12.- Prácticas de extracción de muestras de leche de tanque, extracción de muestras para cultivo, cultivo en tambo, score de pezones, aplicación de pomos intramamarios.

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Fisiología de la lactancia y calidad de leche.

Certificado en el módulo de Fisiología de la lactancia y calidad de leche.

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Tecnóloga Cecilia Prieto. Docente de inicio de producción animal. Magíster en curso.

Bioq. Karen Keel (MSc). Docente encargada de química aplicada a los SPL. Doctorado en curso.

Módulo 8 – Gestión de empresas 1

Módulo 8 – Gestión de empresas 1			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S	DURACIÓN
	Mayo 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	3 encuentros
CARGA HORARIA	28		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	24 h	4 h	
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
	-	-	25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Enseñanza Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			
La lechería es un proceso dinámico donde los diferentes procesos y decisiones se interrelacionan y condicionados entre sí con el paso del tiempo. Es frecuente encontrar en lechería personas atendiendo multiplicidad de tareas al mismo tiempo sin diferenciar con claridad los destinitos procesos por separado. La actividad lechera vista como como un todo			

es difícil de administrar, se necesitan definir procesos para evaluar resultados y tomar decisiones sobre las diferentes etapas de los procesos.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en los estudiantes la capacidad de identificar y cuantificar los recursos utilizados en un sistema lechero, comprendiendo los conceptos de sistemas y procesos para definir etapas y puntos de control.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Interpretar el concepto de gestión activa.
- Adquirir nociones generales sobre la gestión de empresas.
- Conocer el concepto de sistema.
- Identificar diferentes procesos en sistemas lecheros.

METODOLOGÍA

Instancias presenciales con clases teóricas y ejercicios prácticos.

Materiales audiovisuales en plataforma educativa, bibliografía y ejercicios.

CONTENIDOS

Gestión de empresas.

Sistemas y procesos.

Indicadores y criterios para monitoreo.

EVALUACIÓN

Se evaluará manejo de conceptos mediante evaluaciones escritas 70 % y en plataforma 30 %.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

80 % de asistencia

Más de 60 % de puntos en evaluaciones.

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Gestión de empresas 1.

Certificado en el módulo de Gestión de empresas 1.

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONA

Walter Callero. Ingeniero Agrónomo.

Docente encargado de cursos gestión I y II en TMSPL UTEC

Asesor agrícola ganadero libre ejercicio de la profesión.

Estudiante avanzado MCA opción Producción Animal. UdelaR

DOCENTE/S DE LA ACTIVIDAD

Se espera contar con docentes invitados, a confirmar según disponibilidad.

Módulo 9 – Gestión de empresas 2

Módulo 9 – Gestión de empresas 2			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Segundo semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S: A definir	DURACIÓN
	Agosto 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	3 encuentros
CARGA HORARIA	28 h		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	24 h	4 h	-
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Educación Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			

En un proceso de producción que se extiende en el tiempo, que a su vez es muy dinámico y cambiante es clave que las personas que los integran tengan el hábito evaluar e identificar opciones. Para esto es importante manejar conceptos claros para definir que monitorear y como agrupar la información para el posterior cálculo de indicadores y toma decisiones.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en los estudiantes la capacidad de calcular indicadores para el análisis microeconómico en empresas lecheras para que identifiquen opciones y tomen decisiones fundamentadas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Explorar los conceptos de costos, costos directos y costos indirectos.
- Conocer el concepto de Producto Bruto.
- Distinguir los conceptos de Margen, Margen Bruto, Margen Neto y Margen de alimentación.

METODOLOGÍA

Instancias presenciales con clases teóricas y ejercicios prácticos.

Materiales audiovisuales en plataforma educativa, bibliografía y ejercicios.

CONTENIDOS

Costos

Producto Bruto y Márgenes.

Análisis y comparación de empresas.

EVALUACIÓN

Se evaluará manejo de conceptos mediante evaluaciones escritas 70 % y en plataforma 30 %.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + > 60 % de calificación en evaluaciones.

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Gestión de empresas 2.

Certificado en el módulo de Gestión de empresas 2.

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Walter Callero. Ingeniero Agrónomo.

Docente encargado de cursos gestión I y II en TMSPL UTEC

Asesor agrícola ganadero libre ejercicio de la profesión.

Estudiante avanzado MCA opción Producción Animal. UdelaR

Módulo 10 – Infraestructura, instalaciones y nuevas tecnologías

Módulo 10 – Infraestructura, instalaciones y nuevas tecnologías			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN:
	Noviembre 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	2 encuentros
CARGA HORARIA	18 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	16	2	-
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Educación Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			

Las instalaciones e infraestructura disponibles son un elemento central de los sistemas de producción de leche. Determinan en gran medida la eficiencia de los procesos productivos.

Existen nuevas tecnologías disponibles. Algunas tienen como objetivo principal mejorar la productividad y la eficiencia de los procesos. Otras en cambio, tienen como objetivo principal facilitar la realización de las tareas por parte de los operarios.

OBJETIVOS GENERALES

Conocer y comprender los aspectos más importantes relacionados con las instalaciones y la infraestructura en los SPL.

Qué el estudiante se familiarice con nuevas tecnologías disponibles, tanto para mejorar la eficiencia de los procesos como para mejorar el bienestar de las personas en el trabajo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Descubrir las nuevas tecnologías disponibles aplicables al sector de lechería.
- Analizar los procesos de producción lechera para mejorar su eficiencia.
- Identificar buenas prácticas que mejoren el bienestar de las personas en su actividad laboral diaria.

METODOLOGÍA

Encuentros presenciales + salidas didácticas

CONTENIDOS

Importancia de las instalaciones e infraestructura.

Caminería.

Áreas de descanso y comederos.

Bebederos.

Mitigación del estrés por calor.

Aspectos a tener en cuenta en un sistema estabulado (cama caliente).

Nuevas tecnologías: automatización, sensores y sistemas de gestión de la información.

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Infraestructura, instalaciones y nuevas tecnologías.

Certificado en el módulo de Infraestructura, instalaciones y nuevas tecnologías.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

Área producción lechera Conaprole. Corrales de alimentación. Ficha técnica N° 6. Disponible en: <http://www.eleche.com.uy/principal/fichas-tecnicas?es>

Malcuori, E., & Oleggini, G. (2011). Caminería en el tambo. Ficha técnica N° 11. Disponible en: <http://www.eleche.com.uy/principal/fichas-tecnicas?es>

Taverna, M. (2024). Construyo instalaciones funcionales para el suministro de alimentos. Club de buenas prácticas tambeas. Disponible en: <https://clubtambero.org/buenas-practicas/3/alimentacion-animal>

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Ing. Agr. Rocío Martínez. Docente adjunto con funciones de gestión. Maestría en producción animal en marcha. Experiencia docente en Nutrición Animal y Producción de forrajes. Experiencia en docencia e investigación en sistemas de producción de leche.

DOCENTE/S DE LA ACTIVIDAD

Se espera contar con docentes invitados. A confirmar según disponibilidad.

Módulo 11 – Manejo reproductivo del rodeo lechero y prácticas de inseminación

Módulo 11 – Manejo reproductivo del rodeo lechero y prácticas de inseminación			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S: A definir	DURACIÓN
	Julio 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	3 encuentros
CARGA HORARIA	32 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	24	4	4
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS		DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
	-	-	25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Educación Media Básica.		

JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA

Conocer la estructura anatómica del tracto reproductivo y comprender las bases fisiológicas del ciclo estral son necesarias para entender el proceso reproductivo de la vaca lechera. La inseminación artificial es una técnica cada vez más utilizada en los predios lecheros, por lo que aprenderla es fundamental.

La propuesta tiene por objetivo que los estudiantes comprendan el proceso productivo lechero, para lo cual, deberá conocer y comprender los diferentes componentes del mismo y su interrelación. También deberá aprender las técnicas de manejo animal con base en la fisiología y el bienestar animal, y el monitoreo de actividades productivo/sanitarias de los Sistemas de Producción de Leche.

OBJETIVO GENERAL

Comprender aspectos importantes de la anatomía y el ciclo estral de la vaca.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Reconocer las partes del aparato reproductor femenino y sus funciones.
- Comprender la fisiología reproductiva de la hembra.
- Conocer la progresión normal de un parto y cuándo intervenir en caso de dificultad.
- Conocer y practicar los pasos de la inseminación artificial.

METODOLOGÍA

Clases presenciales, talleres y práctica de reconocimiento del aparato reproductivo de la hembra y práctica de canulación con órganos (pos-mortem) y en animal, práctica de manejo del termo de N2.

CONTENIDOS

- 1 - Anatomía del tracto genital de la vaca.
- 2 - Fisiología reproductiva de la hembra. Importancia de la detección de celo y los factores que la afectan.
- 3 - Fisiología del parto y puerperio.
- 4 - Indicadores reproductivos.
- 5 - Principales enfermedades asociadas a la reproducción.

6 - Inseminación artificial (teoría y práctica de manejo del termo de N2 y práctica de canulación).

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones.

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Manejo reproductivo del rodeo lechero y prácticas de inseminación.

Certificado en el módulo de Manejo reproductivo del rodeo lechero y prácticas de inseminación.

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

DMV Alicia Félix (MSc). Docente TMSPL, encargada de UC Producción Animal I y II

Módulo 12 – Mejoramiento genético

Módulo 12 – Mejoramiento genético			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIOS:	DURACIÓN:
	Junio 2025	7.30 a 11.30 h	4 encuentros
CARGA HORARIA	4 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	4 h	-	-
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS		DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
	-	-	25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Educación Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			
La mejora genética selecciona teniendo en cuenta criterios que mejoran diferentes aspectos de la performance animal. Conocer el proceso de selección y los criterios utilizados es muy			

importante para manejar adecuadamente los SPL. También es muy importante comprender como se relaciona la genética animal con la producción, la reproducción y el ambiente.

OBJETIVO GENERAL

- Conocer los criterios de selección más utilizados en el Uruguay.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE (“LEARNING GOALS”)

- Explorar el trabajo del MU (Mejoramiento y control lechero uruguayo).
- Comprender la importancia de la genética y de la selección genética en los SPL.
- Evaluar la genética de un animal.

METODOLOGÍA

Clase presencial

CONTENIDOS

¿Qué es el mejoramiento genético?

Presentación del MU.

Presentación de las evaluaciones genéticas nacionales.

Índice económico productivo.

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Mejoramiento genético.

Certificado en el módulo de Mejoramiento genético.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

Oleggini, G. (2009). Mejora genética del rodeo lechero.

Bases de datos del MU. Disponibles en: <https://mu.org.uy/>

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Ing. Agr. Rocío Martínez. Docente adjunto con funciones de gestión. Maestría en producción animal en marcha. Experiencia docente en Nutrición Animal y Producción de forrajes. Experiencia en docencia e investigación en sistemas de producción de leche.

DOCENTE/S DE LA ACTIVIDAD

Se espera contar con docentes invitados a confirmar

Módulo 13 – Producción de forrajes

Módulo 13 – Producción de forrajes			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN:
	abril 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	3 encuentros
CARGA HORARIA	30 h		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	Teórico-Práctico	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	24	4	2
CRÉDITOS			
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC:	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO:
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Educación Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			

La producción de forraje es un aspecto clave para la competitividad de los sistemas de producción lecheros. Por tanto, conocer y entender el suelo con sus respectivas interacciones y cuidados es fundamental. Además, también es importante poder reconocer las características de las especies vegetales, su importancia en la rotación forrajera, requerimientos de tipos de suelo y nutrientes.

OBJETIVO GENERAL

Identificar y conectar conceptos clave en la producción de forraje.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Integrar y organizar criterios sobre rotación agrícola forrajera, así como en la producción de forraje de los sistemas lecheros.
- Caracterizar y evaluar la combinación de las diferentes especies forrajeras.
- Resolver problemáticas agronómicas de la producción forrajera de sistemas de producción de leche.
- Desarrollar habilidades de observación, análisis, relación, integración y síntesis.
- Analizar la adquisición de conocimiento y su propia capacidad para resolver situaciones en forma creativa.

METODOLOGÍA

El módulo tendrá modalidad presencial, virtual (sincrónico y asincrónico) con el desarrollo de actividades teóricas y prácticas (actividades de campo).

CONTENIDOS

Unidad Suelo: El objetivo de la unidad es que los estudiantes conozcan las principales interacciones entre los elementos del clima, las plantas animales y suelo.

Contenidos: Propiedades físicas, químicas y biológicas, con énfasis en su efecto en la producción forrajera, importancia en de la erosión y conservación de suelo.

Unidad Morfofisiología de las plantas forrajeras: El objetivo de ésta unidad es relacionar qué, cómo y cuándo usar las pasturas para maximizar producción de forraje en cantidad y calidad.

Contenidos: especies gramíneas, leguminosas y compuestas.

Unidad Pasturas artificiales: El objetivo de esta unidad será que los estudiantes conozcan las principales características de cada especie forrajera, para de ésta manera poder hacer un

manejo adecuado, desde la siembra, requerimientos nutricionales y de tipo de suelo, así como manejo de pastoreo, y formulado de mezclas forrajeras.

Unidad Cultivos y verdeos (invierno y verano): El objetivo de la unidad es que estudiante sea capaz de conocer, planificar y manejar cultivos anuales con destino pastoreo o reservas forrajeras, ajustando según rotación forrajera.

Contenidos: Características de cultivo de Avena, raigrás, trigo, cebada, leguminosas anuales, sorgo (forrajero y granífero), maíz, sudan grass y moha.

EVALUACIÓN

La evaluación se realizará finalizado el módulo. Consistirá en una evaluación escrita sobre los temas abordados en cada unidad.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluación.

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Producción de forrajes.

Certificado en el módulo de Producción de forrajes.

PRINCIPALES COMPETENCIAS Y/O HABILIDADES DEL SIGLO XXI

De las habilidades del SIGLO XXI se trabajarán con énfasis en pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación y colaboración y creatividad e innovación.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

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

Carámbula, M. (2002). Pasturas y Forrajes. Tomo 1. Cap. 2. Principios básicos de la producción de Pasturas y Forrajes.

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

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

Durán, A., & García Prechac, F. (2007). Suelos del Uruguay.

Serie Técnica 71. INIA La Estanzuela. Crecimiento de leguminosas en la Estanzuela.

Tisdale, S., & Nelson, W. (1977). Fertilidad de los suelos y fertilizantes.

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

Boletín de divulgación 69. INIA. Tecnología en alfalfa. Serie técnica 80. INIA.

Siembra directa en lechería. Boletín de divulgación 86. INIA.

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

Fenología del Maíz.

<http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/111219240807135855.pdf>

<http://www.mgap.gub.uy/opypapublicaciones/ANUARIOS/Anuario2012/material/pdf/11.pdf>

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Responsable:

Ing. Agr. Lucas Soria (Docente encargado del curso de producción aplicada al SPL, PANS agrícola del SPL de Escuela superior de Lechería Colonia Suiza, Técnico del libre ejercicio de la profesión)

Colaboradores:

Ing Agr. Albana Melognio (Docente encargada del curso de Taller Integrador I en la carrera aplicada al SPL. Técnica ejercicio libre de la profesión).

Ing. Agr. Walter Callero (Docente encargado del curso de Gestión de Empresas, Técnico del ejercicio libre de la profesión).

Ing. Agr. Alicia Waller (Docente encargada del curso de Proyecto, del segundo año del TMSPL. Asesora de grupo CREA La Picada, Técnica de libre ejercicio de la profesión. Maestría en Ciencias Agrarias. Tema de trabajo: Manejo del pastoreo/herramientas).

DOCENTE	Lucas Soria (lucas.soria@utec.edu.uy)
REFERENTE	Rocío Martinez (rocio.martinez.1@utec.edu.uy)
DOCENTES DE LA ACTIVIDAD	Lucas Soria, Albana Melognio, Walter Callero y Alicia Waller.

Módulo 14 – Proyecto integrador

Módulo 14 - Proyecto integrador			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Anual		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN
	Marzo 2025	7:30-11:30 y 13:00 -17 h	Anual
CARGA HORARIA	72 Horas		
MODALIDAD	Presencial y Virtual		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	48	24	-
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Educación Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			

El módulo tiene por objetivo que los estudiantes logren describir y comprender un sistema de producción lechera con bases técnicas, desarrollando la capacidad de procesar y analizar información del mismo. A través de la propuesta de trabajo se pretende aportar una mirada integral de sistema, vinculando los diferentes recursos y procesos que se encuentran en un establecimiento.

La puesta en práctica por parte de los estudiantes de los conocimientos teóricos que se adquieren a situaciones reales de producción, permite asimilar dichos conocimientos y entrenarse en el ejercicio de entender y analizar procesos y sistemas de producción.

OBJETIVO GENERAL

Comprender el funcionamiento de un sistema.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Describir los recursos de un sistema de producción de leche (SPL).
- Releva información de los principales procesos de producción de un SPL.
- Procesar la información relevada y analizar los resultados obtenidos.
- Adquirir herramientas prácticas para describir y evaluar en forma primaria un SPL.

METODOLOGÍA

Clases presenciales, talleres, y acompañamiento virtual del trabajo autónomo.

CONTENIDOS

Sistemas de Producción.

Recursos Productivos.

Procesos de Producción.

Indicadores Productivos.

EVALUACIÓN

Se evalúa la entrega de documento de un sistema de producción de la lechería nacional.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Aprobación del documento entregado en la evaluación, en el que se deben describir las principales variables e indicadores trabajados.

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Proyecto integrador.

Certificado en el módulo de Proyecto integrador.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

Fariña, S. R., & Chilbroste, P. (2019). Opportunities and challenges for the growth of milk production from pasture: The case of farm systems in Uruguay. *Agricultural Systems*, 176, 102631

Mugica, R. V. (2013). Sistemas de producción. *Unidad de Gestión de la Producción Animal, ICATC, Universidad Austral de Chile*.

Ramos Rama JM. (2019) Tambo inteligente. Serie Tambo Inteligente N°4.

Wadsworth, J. (1997). Análisis de sistemas de producción animal: Tomo 1. las bases conceptuales. *FAO Animal Production and Health Paper*.

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Alicia Waller Ingeniera Agrónoma con Maestría en Ciencias Agrarias egresada de la Udelar con énfasis en manejo de forraje. Docente responsable del curso Proyecto, del TMSPL. Asesora independiente de predios lecheros en producción y gestión, asesora en grupo CREA.

Albana Melognio Ingeniera Agrónoma egresada de la Udelar. Docente responsable del curso Taller Integrador, del TMSPL. Asesora independiente de predios lecheros remitentes y queseros artesanales.

DOCENTE

Alicia Waller alicia.waller@utec.edu.uy

DOCENTE DE LA ACTIVIDAD

Albana Melognio Vila
albana.melognio@utec.edu.uy

Módulo 15 – Sanidad

Módulo 15 - Sanidad			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN:
	noviembre 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	2 encuentros
CARGA HORARIA	18 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	16 h	2 h	-
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS		DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Educación Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			

El manejo de la salud y la medicina preventiva son aspectos fundamentales que afectan el resultado productivo y económico de los establecimientos lecheros. Además, están íntimamente relacionados con el bienestar de las personas en el trabajo y con el concepto de “una sola salud”.

Para entender el manejo de la salud y la medicina preventiva, es necesario primero comprender los procesos digestivos y fisiológicos de los animales, las diferentes etapas del proceso productivo y particularidades de los tipos de sistemas de producción, que pueden predisponer, o no, determinadas patologías.

La propuesta tiene por objetivo que los estudiantes comprendan el proceso productivo lechero, para lo cual, deberá conocer y comprender los diferentes componentes del mismo y su interrelación. También deberá aprender las técnicas de manejo animal con base en la fisiología y el bienestar animal, y el monitoreo de actividades productivo/sanitarias de los Sistemas de Producción de Leche.

OBJETIVO GENERAL

Comprender los factores de riesgo y manejos operativos sanitarios vinculados a las principales enfermedades del ganado bovino lechero.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los protocolos sanitarios del tambo.
- Reconocer las enfermedades más importantes, su prevención y tratamiento.
- Interpretar los indicadores de salud más importantes.

METODOLOGÍA

Clases presenciales + taller de interpretación de indicadores.

CONTENIDOS

Enfermedades infectocontagiosas de importancia productiva.

Zoonosis de importancia en lechería. Bases de inmunidad.

Síndrome neonatal

Enfermedades de importancia reproductiva.

Enfermedades parasitarias.

Monitoreo de la mastitis, casos problemas de calidad de leche.

Alteraciones digestivas e intoxicaciones.

Introducción al uso racional de fármacos.

Introducción al desarrollo e implementación de un plan sanitario.

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Sanidad.

Certificado en el módulo de Sanidad.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

Broster, W.H., & Swan, H. (1983). Estrategia de alimentación para vacas lecheras de alta producción. México. Ed Hemisferio Sur.

Broster, W.H., Phipps, R.H., & Johnson, C.L. (1983). Principios y prácticas de la alimentación de la vaca lechera. Ed Hemisferio Sur.

Cavestany, D. (2000). Manejo reproductivo en vacas lecheras. Serie Técnica 115, INIA La Estanzuela.

Cavestany, D. (2000). Temas de lechería: Reproducción. Serie Técnica 116, INIA La Estanzuela.

CONAPROLE. (2006). Manejo del ganado lechero en verano. Ficha técnica 2- CONAPROLE.

CONAPROLE. (2006). Herramientas para identificación y análisis de problemas de calidad en el tambo. Ficha técnica 3- CONAPROLE.

CONAPROLE. (2009). Agua para el ganado en el tambo. Ficha técnica 9- CONAPROLE.

Hulsen, J., Lam, T., & Schukken, Y. (2013). Cow signals: Salud de la ubre. Ed. J Hulsen.

Holmes, C.W., & Wilson, G.F. (1989). Producción de leche en praderas. Ed. Acribia S.A.

Leborgne, R. (1983). Antecedentes y metodología para presupuestación en establecimientos lecheros. Ed Hemisferio Sur. Montevideo, Uruguay.

McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D., & Morgan, C.A. (2002). Nutrición Animal. 6ª. ed. Zaragoza, España. Ed. Acribia.

National Institute for Research Dairying NIRD. (1983). Control de mastitis y manejo del rodeo. Ed Hemisferio Sur.

National Institute for Research Dairying NIRD. 1983. Ordeño mecánico. Ed Hemisferio Sur.

Philpot, N.W., & Nickerson, S.C. (1880). Ganando la lucha contra la mastitis. Wesfalia- Surge, Inc. Alemania.

Rearte, D.H. (1992). Alimentación y composición de la leche en los sistemas pastoriles. EEA. Balcarce. INTA. Ed Hemisferio Sur.

Relling, A.E., & Mattioli, G.A. (2003). Fisiología Digestiva y Metabólica de los Rumiantes. Ed EDULP, La Plata, Argentina.

Rivera, C., & Carrau, A. (2008). Manual Técnico Agropecuario. 3ª edición. Ed Hemisferio Sur.

Saran, A., & Chaffer, M. (2000). Mastitis y calidad de leche. Ed Inter-médica.

Ungerfeld, R. (2002). Reproducción en los animales domésticos. Tomo II.

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

DMV Carlos Grela. Docente TMSPL de Desarrollo Humano 2. Amplia trayectoria profesional como Médico Veterinario y extensionista.

Ing. Agr. Rocío Martínez. Docente adjunto con funciones de gestión. Maestría en producción animal en marcha. Experiencia docente en Nutrición Animal y Producción de forrajes. Experiencia en docencia e investigación en sistemas de producción de leche.

DOCENTES DE LA ACTIVIDAD

Se espera contar con docentes invitados a confirmar

Módulo 16 – Sistemas de producción

Módulo 16 – Sistemas de producción			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Primer semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN:
	marzo 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	1 encuentro
CARGA HORARIA	10 horas		
MODALIDAD	Presencial		
DEDICACIÓN (en horas)	CLASES	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	8 h	2 h	-
CRÉDITOS	A definir por UTEC		
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Educación Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			

Los sistemas de producción de leche del Uruguay tienen particularidades que les brindan ventajas comparativas a nivel mundial. Asimismo, en el país conviven distintos tipos de sistemas de producción, con diferentes fortalezas y que enfrentan distintos desafíos. Conocer los sistemas, su realidad y comprender el contexto del sector, es clave para las personas vinculadas a la actividad.

La propuesta tiene por objetivo que los estudiantes se familiaricen con la realidad del sector lechero y con los sistemas productivos del Uruguay. También que adquieran comprensión del contexto mundial de la lechería.

OBJETIVO GENERAL

La propuesta tiene por objetivo que los estudiantes conozcan y se familiaricen con la realidad del sector lechero del Uruguay.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los componentes de la visión sistémica de los SPL.
- Identificar las interacciones entre los componentes de la visión sistémica de los SPL y las relaciones del sistema con el ambiente.
- Presentar los principales tipos de sistemas (con sus fortalezas y debilidades).
- Explorar el contexto internacional de la lechería.

METODOLOGÍA

Encuentro presencial + lecturas autónomas

Durante la formación se realizarán salidas didácticas en las cuales se analizarán aspectos inherentes a los sistemas de producción

CONTENIDOS

Lechería en el Uruguay

Definición de sistemas

Sistemas de producción lechera

Clasificación según: tipo de mano de obra (familiar, empresarial); intensividad en el uso de recursos (mano de obra, tierra), alimentación (pastoriles, mixtos, estabulados)

Diagnóstico de Sistemas de Producción

EVALUACIÓN

Participación en clase.

Evaluaciones escritas en diversas modalidades.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluaciones

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Sistemas de producción.

Certificado en el módulo de Sistemas de producción.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

Farina, S., & Chilbroste, P. (2019). Opportunities and challenges for the growth of milk production from pasture: The case of farm systems in Uruguay. *Agric. Syst.* 176:102631. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.05.001>.

INALE. (2023). Situación 2023 y perspectivas 2024 de la lechería uruguaya. Disponible en: <https://www.inale.org/informes/situacion-2023-y-perspectivas-2024-de-la-lecheria-uruguaya/>

MGAP. (2024). Estadísticas agropecuarias. Anuario estadístico agropecuario. Disponible en: <https://descargas.mgap.gub.uy/DIEA/Anuarios/Anuario2024/Anuario2024/%20ANUARIO2024.pdf>

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Ing. Agr. Rocío Martínez. Docente adjunto con funciones de gestión. Maestría en producción animal en marcha. Experiencia docente en Nutrición Animal y Producción de forrajes. Experiencia en docencia e investigación en sistemas de producción de leche.

DOCENTES DE LA ACTIVIDAD

Se espera contar con docentes invitados. A confirmar según disponibilidad.

Módulo 17 – Utilización de forrajes

Módulo 17 - Utilización de forraje			
PROGRAMA	Formación en Producción Lechera		
SEMESTRE	Segundo semestre		
AÑO	2025		
LUGAR	Sede UTEC Nueva Helvecia, Escuela Superior de Lechería de Colonia Suiza		
FECHA/S	FECHA DE INICIO	HORARIO/S:	DURACIÓN
	septiembre 2025	7.30 a 11.30 y 13.00 a 17.00 horas	2 encuentros
CARGA HORARIA	26 horas		
MODALIDAD	Presencial y Virtual		
DEDICACIÓN (en horas)	Teórico-Práctico	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO FINAL
	16	8	2
CRÉDITOS			
CUPOS OFRECIDOS	ESTUDIANTES UTEC:	DOCENTES UTEC	CUPO EXTERNO:
			25
CRITERIO CUPOS	25 cupos, destinados a jóvenes de entre 17 y 30 años, con experiencia en producción lechera, educación media básica completa y disponibilidad para asistir al menos al 75% de los encuentros presenciales.		
PÚBLICO OBJETIVO	Jóvenes de 17 a 30 años vinculados de manera comprobable a la producción lechera, con Educación Media Básica.		
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA			
El manejo de los recursos forrajeros es un aspecto fundamental en el resultado productivo y económico de los sistemas de producción lechera. Para comprender el manejo del pastoreo,			

es necesario primero conocer la dinámica de las plantas, el ambiente y los animales. Es necesario también comprender el uso o función de cada componente en la rotación forrajera y estar familiarizado con las especies de importancia en el Uruguay. Por último, es importante comprender como impacta desde el punto de vista económico la utilización de los recursos forrajeros.

OBJETIVO GENERAL

Comprender el manejo del pastoreo en Uruguay todo lo que ello conlleva.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Utilizar herramientas para la gestión del forraje del sistema de producción de leche.
- Identificar y conectar conceptos clave en el manejo del forraje.
- Desarrollar habilidades de observación e interpretación de la heterogeneidad espacial y temporal del ambiente, y de análisis de la producción de forrajes en distintos niveles de organización en sistemas pastoriles.
- Analizar y resolver en forma creativa situaciones problemáticas reales asociadas con la producción y utilización de forrajes en campos de pastoreo.
- Conocer metodologías de utilización de recursos forrajeros que permitan el funcionamiento virtuoso de los ecosistemas pastoriles.

METODOLOGÍA

El curso tendrá modalidad presencial, virtual (sincrónico y asincrónico) con el desarrollo de actividad teóricas y teórico prácticas (actividades de campo).

CONTENIDOS

Utilización de forraje: El objetivo de esta unidad será conocer y comprender la fisiología de la planta para lograr la mayor producción y utilización de forraje.

Manejo Integrado de malezas, plagas y enfermedades: El objetivo de la unidad es que los estudiantes reconozcan principales plagas, enfermedades y malezas de los sistemas de producción lechera, su importancia y estrategias de manejo para disminuir el impacto sobre la producción y persistencia de las especies forrajeras.

EVALUACIÓN

La evaluación se realizará finalizado el módulo. Consistirá en la elaboración de una propuesta de manejo de pastoreo para un sistema de producción real.

REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN

Cumplir la asistencia (+75% del tiempo de clase) + aprobar evaluación.

CONSTANCIA/CERTIFICACIÓN OTORGADA

Constancia de participación en el módulo de Utilización de forraje.

Certificado en el módulo de Utilización de forraje.

PRINCIPALES COMPETENCIAS Y/O HABILIDADES DEL SIGLO XXI

De las habilidades del SIGLO XXI se trabajarán con énfasis en pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación y colaboración y creatividad e innovación.

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO

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

Carámbula, M 2002. Pasturas y Forrajes. Tomo 1. Cap. 2. Principios básicos de la producción de Pasturas y Forrajes.

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

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

Serie Técnica 71. INIA La Estanzuela. Crecimiento de leguminosas en la Estanzuela.

Boletín de divulgación 69. INIA. Tecnología en alfalfa. Serie técnica 80. INIA.

Siembra directa en lechería. Boletín de divulgación 86. INIA.

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

Fenología del Maíz.

<http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/111219240807135855.pdf>

<http://www.mgap.gub.uy/opypapublicaciones/ANUARIOS/Anuario2012/material/pdf/11.pdf>

DOCENTES RESPONSABLES Y PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

Responsable:

Ing. Agr. Lucas Soria (Docente encargado del curso de producción aplicada al SPL, PANS agrícola del SPL de Escuela superior de Lechería Colonia Suiza, Técnico del libre ejercicio de la profesión)

Colaboradores:

Ing Agr. Albana Melognio (Docente encargada del curso de Taller Integrador I en la carrera aplicada al SPL. Técnica ejercicio libre de la profesión).

Ing. Agr. Walter Callero (Docente encargado del curso de Gestión de Empresas, Técnico del ejercicio libre de la profesión).

Ing. Agr. Alicia Waller (Docente encargada del curso de Proyecto, del segundo año del TMSPL. Asesora de grupo CREA La Picada, Técnica de libre ejercicio de la profesión. Maestría en Ciencias Agrarias. Tema de trabajo: Manejo del pastoreo/herramientas).

DOCENTE REFERENTE	Lucas Soria (lucas.soria@utec.edu.uy) Rocío Martínez (rocio.martinez.1@utec.edu.uy)
DOCENTES DE LA ACTIVIDAD	Lucas Soria, Albana Melognio, Walter Callero y Alicia Waller.